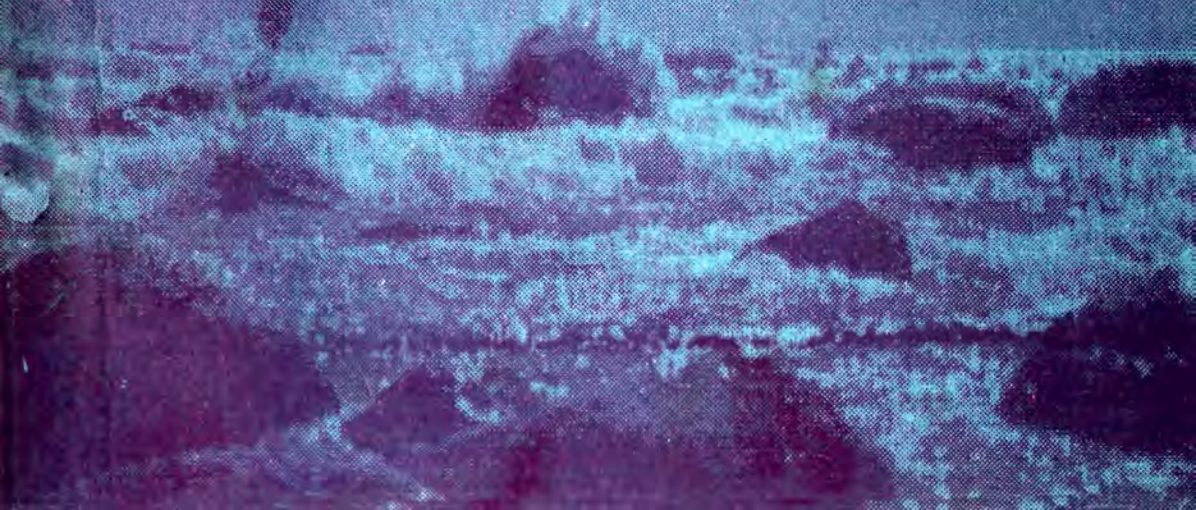
ଉତ୍କଳ ପ୍ରସଙ୍ଗ



ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗର ଏହି ବହି ବିଶେଷାଙ୍କଟି ୧୯୯୮–୯୯ର ଜାତୀୟ ପରିବେଶ ସଚେତନତା ଅଭିଯାନ (National Environment Awareness Campaign, 1998-99) ପାଇଁ ଏକ ସାଧନ ସାମଗ୍ରୀ ଭାବରେ ରାଜ୍ୟ ଓ କେନ୍ଦ୍ର ସରକାରଙ୍କର ପରିବେଶ ବିଭାଗର ସହାୟତାରେ ପ୍ରକାଶିତ ।

ଜଳ ସମ୍ପଦ

ପୁଷ୍ପଶ୍ରୀ ପଟ୍ଟନାୟକ

ସମ୍ପଦ ମହାପାତ୍ର

ରବି ନାରାୟଣ ଦାସ

ସୃଜନିକା

ଡାଗମରା, ଖଣ୍ଡଗିରି

ଭୁବନେଶ୍ୱର ୭୫୧୦୩୦

ଦୂରଭାଷ: ୪୭୦୬୬୪

ଜଳ ସମ୍ପଦ

ରଚନା

ପୁଷ୍ପଶ୍ରୀ ପଟ୍ଟନାୟକ
ସମ୍ପଦ ମହାପାତ୍ର
ଶ୍ରୀ ରବି ନାରାୟଣ ଦାସ

ସମ୍ପାଦନା

ନିଖିଳ ମୋହନ ପଟ୍ଟନାୟକ

ପ୍ରକାଶନ

ସୃଜନିକା
ଜାଗମରା, ଡାକ: ଖଣ୍ଡଗିରି
ଭୁବନେଶ୍ୱର ୭୫୧ ୦୩୦

ମୁଦ୍ରଣ

ଶୋଭନ,
ଆଚାର୍ଯ୍ୟ ବିହାର, ଭୁବନେଶ୍ୱର

ପ୍ରକାଶନ କାଳ: ଜାନୁଆରୀ, ୧୯୯୯
ମୂଲ୍ୟ: ୧୫.୦୦

Water Resources

Written by

Puspashree Pattnaik,
Sampad Mohapatra
Rabi Narayan Das

Edited by

Nikhil Mohan Pattnaik

Published by

SRUJANIKA
Jagamara, P.O. Khandagiri
Bhubaneswar 751 030

Printing

Shovan
Acharya Bihar, Bhubaneswar

Publication Date: **January, 1999**

Price: Fifteen Rupees

ସୂଚୀପତ୍ର

୧. *ଭୂମିକା* ୪

୨. *ପାଣି ଓ ଜୀବନ* ୯

※ ଜୀବନର ପାହାଚରେ କେବେ କିଏ
※ ପାଣିରେ ଜୀବନ
※ ପାଣି ଓ ମଣିଷ
※ ଜୀବନ ପାଇଁ ପାଣି
※ ଜୀବ ଦେହରେ ପାଣି
※ ପାଣି କେତେ ଦରକାର
※ ଆମ ଦେହରେ ପାଣି
※ ପ୍ରକୃତିରେ ପାଣିଟାଙ୍କି

୩. *ପାଣିର ବିଶେଷ ଗୁଣ* ୧୭

※ ଏକତାରୁ ବିଶେଷତା
※ ଆଉ କିଛି ବିଶେଷ ଗୁଣ
※ ମହତ ପଣରୁ ପାଣିର ଦୁଃଖ

୪. *ଆମ ଜଳ ସମ୍ପଦ* ୨୭

※ ସର୍ବବ୍ୟାପୀ ଓ ବହୁରୂପୀ ପାଣି
※ ପୃଥିବୀରେ ପାଣି କେଉଁଠି କେତେ
※ ମଧୁର ପାଣିର ଭାଗ ବଣ୍ଟୁଆରା
※ ପାଣିର ଅବସ୍ଥା ଓ ଅବସ୍ଥିତି
※ ମଧୁର ପାଣିର ସ୍ରୁଅ: ନଈ
※ ମାଟି ତଳର ପାଣି – ଭୂତଳ ଜଳ
※ ମୁଣ୍ଡା ପାଣିର ଦୁନିଆ
※ ପାଣିର ଅସରନ୍ତି ଭଣ୍ଡାର
※ ସମ୍ପଦ ଓ ବିପଦ

୫. ପାଣିର ଦୁଃଖ: ପ୍ରଦୂଷଣ ୪୩

- ✳ ପ୍ରଦୂଷଣର ପ୍ରକାର
- ✳ ବିଷାକ୍ତ ପ୍ରଦୂଷକ
- ✳ ଆସେ କୁଆଡୁ
- ✳ ସମୁଦ୍ରରେ ପ୍ରଦୂଷଣ
- ✳ ନଦୀ ପ୍ରଦୂଷଣ
- ✳ ଭୂତଳ ଜଳର ସମସ୍ୟା
- ✳ ଭାରତରେ ନଦୀଜଳ ସମସ୍ୟା
- ✳ ଓଡିଶାର ନଦୀ ପ୍ରଦୂଷଣ
- ✳ ଓଡିଶାର ପାନୀୟ ଜଳ ସମସ୍ୟା

୬. ପିଇବା ପାଣି ୫୭

- ✳ ବି.ଓ.ଡି, ସି.ଓ.ଡି ଓ ଅମ୍ଳତା
- ✳ ପାଣି ପରିଷ୍କାରକ
- ✳ ଘରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ପରିସ୍ରବଣ ଯନ୍ତ୍ର
- ✳ ସହର ପାଇଁ ପରିସ୍ରବଣ ଯନ୍ତ୍ର
- ✳ ବିଶୋଧନର ବିଭିନ୍ନ ପଦ୍ଧତି

୭. ପରିଶିଷ୍ଟ ୧: ପାଣିର ପରୀକ୍ଷା ୬୯

- ✳ ପରଖ ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତି
- ✳ ନମୁନା ସଂଗ୍ରହ
- ✳ କେଉଁ ଜାଗାରୁ ପାଣି ସଂଗ୍ରହ କରିବ
- ✳ କେତୋଟି ପରଖ

୮. ପରିଶିଷ୍ଟ ୨: ଜଳ ସମ୍ପଦର ସୁରକ୍ଷା ୭୭

- ✳ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ସ୍ତରରେ
- ✳ ଦଳଗତ ଭାବରେ
- ✳ ମ୍ୟୁନିସିପାଲିଟି ସ୍ତରରେ
- ✳ ଜାତୀୟ ସ୍ତରରେ
- ✳ ଆନ୍ତର୍ଜାତୀୟ ସ୍ତରରେ



ଭୂମିକା

ମଣିଷର ଘର ପୃଥିବୀ ଅନେକ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଗୋଟିଏ ବିଶେଷ ଗ୍ରହ। ଏହାର ସବୁଠାରୁ ବଡ ବିଶେଷତା ହେଉଛି ଏଠାରେ ଥିବା ଜୀବନ। ସୌରଜଗତର ଅନ୍ୟ ଗ୍ରହ ଉପଗ୍ରହମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଆଉ କେଉଁଠି ବି ଏଭଳି ଜୀବନ ସମ୍ଭବ ହୋଇନାହିଁ। କେବଳ ଆମର ପଡୋଶୀ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହରେ ଦିନେ ଜୀବନ କଅଁଳିଥିବାର ସୂଚନା ଏବେ ମିଳୁଛି। କିନ୍ତୁ ତାହା ବେଶୀ ଦୂର ଆଗେଇ ପାରିନଥିଲା ଏବଂ ଅନେକ ଦିନ ତଳୁ ଲୋପ ପାଇଗଲାଣି।

ତେବେ ଏକମାତ୍ର ଜୀବନଧାରୀ ଗ୍ରହ ହେବାର ସମ୍ମାନ ପୃଥିବୀ ପାଇଛି କିପରି ? ଏହାର ସରଳ ଉତ୍ତର ହେବ ଯେ ଜୀବନ ପାଇଁ ଉପଯୋଗୀ ପରିବେଶ କେବଳ ପୃଥିବୀରେ ହିଁ ରହିଛି। ଅନ୍ୟ ଅର୍ଥରେ ଠିକ ପରିମାଣରେ ଶକ୍ତି ଏଠାରେ ମିଳିଛି ଓ ଜୀବନ ପାଇଁ ଦରକାରୀ ଉପାଦାନଗୁଡିକ ଏଠାରେ ରହିଛି। ସୌରଜଗତରେ ସବୁ ଶକ୍ତି ଆସେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଦେହରୁ। କେଉଁ ଗ୍ରହ ବେଶୀ ପାଏ ତ ଆଉ କିଏ କମ। ତେଣୁ କେଉଁଠାରେ ପ୍ରବଳ ଗରମ, ଆଉ କେଉଁଠାରେ ଅତି ବେଶୀ ଥଣ୍ଡା। କିନ୍ତୁ ପୃଥିବୀ ଏଭଳି ଦୂରତାରେ ରହିଛି ଯେଉଁଠି ଥଣ୍ଡା ଗରମର ତଫାତ ବେଶୀ ନୁହେଁ ଏବଂ ତା'ର ହାରାହାରି ତାପମାତ୍ରା ଜୀବନ ପାଇଁ ଅନୁକୂଳ।

ଜୀବନର ଅନ୍ୟ ଉପାଦାନ କହିଲେ ଆମେ ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ ମାଟି, ଜଳ ଓ ବାୟୁକୁ ହିଁ ବୁଝିଥାଏ। ଏହିଗୁଡିକର ଅବସ୍ଥା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଆମେ ଏବେ ସୌରଜଗତକୁ ଦେଖିବା।

ସୌରଜଗତର ଅଧିକାଂଶ ଗ୍ରହକୁ ବିଭିନ୍ନ ବାଷ୍ପର ବଳୟ ବା ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଘେରି ରହିଛି। ଅବଶ୍ୟ

ସାନ୍ଦ୍ରତା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏସବୁ ପୃଥିବୀର ପବନଠାରୁ ବେଶ୍ ଅଲଗା ଏବଂ ସେସବୁରେ ଅମ୍ଳଜାନ ନାହିଁ। କିନ୍ତୁ ଜୀବନ ପାଇଁ ଅମ୍ଳଜାନ ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ ନୁହେଁ। ବିନା ଅମ୍ଳଜାନରେ ହିଁ ପୃଥିବୀରେ ଜୀବନ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା ଏବଂ ଅମ୍ଳଜାନଠାରୁ ଦୂରରେ ବଢୁଥିବା କିଛି ଜୀବ ଏବେ ମଧ୍ୟ ଏଠାରେ ଅଛନ୍ତି।

ସୌରଜଗତର ଗ୍ରହଗୁଡିକର ଗଠନ ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର। ଏଥିରୁ କିଛି ପଥୁରିଆ ଓ ଅନ୍ୟଗୁଡିକ ବାଷ୍ପୀୟ। କେବଳ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଅତି ଦୂରରେ ଥିବା କୁନି ଗ୍ରହ ଯମ ବା ପ୍ଲୁଟୋ ହେଉଛି ମୁଣ୍ଡାଏ ବରଫ ଭଳି। ପଥୁରିଆ ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ଭିତରେ ବୁଧ ହେଉଛି ଖଣ୍ଡେ ମଲା ପଥର, ମଙ୍ଗଳ ଉପରେ ରହିଛି ବହଳ ଶୁଖିଲା ଧୂଳି, ଅତି ଗରମ ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ ମଧ୍ୟ ବୋଧହୁଏ ଧୂଳିରେ ବୁଡିଛି। କେବଳ ପୃଥିବୀ ଉପରେ ରହିଛି ମାଟି। ଗୋଡି, ବାଲି, ପଟୁ ଆଦି ମିଶି ଏହି ମାଟି ତିଆରି ହୋଇଛି। ପାଣି, ପବନ ଓ ଜୀବନକୁ ଏହି ମାଟି ହିଁ ଧରି ରଖିଛି।

ବାକି ରହିଲା ଜଳର କଥା। ଏଥିରେ ମଧ୍ୟ ପୃଥିବୀ ଅନ୍ୟ ସବୁ ଗ୍ରହଠାରୁ ଅଲଗା। କେବଳ ପୃଥିବୀରେ ଜଳର ତିନିଟି ଯାକ ରୂପ ପ୍ରାକୃତିକ ଅବସ୍ଥାରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ। ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ବା ଉଚ୍ଚ ପର୍ବତ ଉପରେ ରହିଛି ଗଦାଗଦା ବରଫ। ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ରହିଛି ଜଳୀୟବାଷ୍ପ। ହ୍ରଦ, ସମୁଦ୍ର, ନଈନାଳରେ ଭରିଛି ତରଳ ଜଳ ବା ପାଣି। ପୃଥିବୀରେ ଜଳର ଏହି ତିନି ଅବସ୍ଥା ନିଜ ନିଜ ସହିତ ଯୋଡା। ସୂର୍ଯ୍ୟର ତାପଶକ୍ତି ଓ ପବନ ସହିତ ମିଶି ଜଳର ରୂପ ବଦଳେ। ତରଳ ଜଳ ବୋହିବା ଫଳରେ ପଥର ଭାଙ୍ଗି ମାଟି ତିଆରି ହୁଏ। ତାହା ମଧ୍ୟ ଜୀବଜଗତକୁ ବଢାଏ ଓ ଜୀବ ଦେହରେ ଗୋଟିଏ ବଡ ଉପାଦାନ ହୋଇ ରହିଥାଏ। ତା'ର ଅଧିକ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏହି ତରଳ ଅବସ୍ଥାକୁ ହିଁ ଆମେ ପାଣି କହିଥାଉଁ।

ଏହି ଭାବରେ ଦେଖିଲେ ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ବଡ ବିଶେଷତା ହୋଉଛି ପାଣି ବା ଜଳର ତରଳ ଅବସ୍ଥା। ଆଉ ଗୋଟିଏ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଦେଖିଲେ ଏଠାରେ ଜଳ ତରଳି ରହିବା ପାଇଁ ଦାୟୀ ସୂର୍ଯ୍ୟ ତାପର ମାତ୍ରା ବା ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଆମର ଦୂରତା। କେତେ ଶହ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ସବୁ ଗ୍ରହ ଅଧିକ ଗରମ ଥିଲେ। ତେଣୁ ମଙ୍ଗଳ ଉପରେ ପାଣିର ସୁଅ ଚାଲୁଥିଲା ଓ ଜୀବନର ପ୍ରଥମ ଅବସ୍ଥା ହୁଏତ ସେଠାରେ ଦେଖାଦେଇଥିଲା। ଅଧିକ ଗରମ ପୃଥିବୀରେ କେବଳ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ରହିଥିଲା। ଏଠାରେ ଜୀବନର ଆରମ୍ଭ ହେଲା ତାପମାତ୍ରା କିଛି କମିବା ପରେ, ଯେବେ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଥଣ୍ଡା ହୋଇ ପାଣିର ରୂପ ନେଲା।

ଜୀବନ ସହିତ ନିବିଡ ଭାବରେ ଯୋଡା ଏହି ପାଣିର ମଧ୍ୟ 'ଜୀବନ' ରହିଛି କହିଲେ ଭୁଲ ହେବନାହିଁ। ତା'ର ରୂପ ବଦଳେ, ଜାଗା ବଦଳେ, କାମ ବି ବଦଳେ। କେବେ ତାହା ଶାନ୍ତ ଅବସ୍ଥାରେ ଜୀବ ଓ ଜୀବନକୁ ପାଳେ। ଆଉ କେବେ ତା'ର ଉଗ୍ର ଅଶାନ୍ତ ଅବସ୍ଥାରେ ସେ ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କୁ ମାରେ। ମଧୁର ହେଉ ବା ଲୁଣିଆ ହେଉ ପାଣିର ପ୍ରାକୃତିକ ପରିଷ୍କାର ଅବସ୍ଥାକୁ ଆମେ ତା'ର ସୁଖ କହିପାରିବା। ତେବେ ଦୂଷିତ ଓ ବିଷାକ୍ତ ଅବସ୍ଥା ତା'ର ଦୁଃଖ ହିଁ ହେବ। ଆଉ ପାଣିର ସୁଖ ଦୁଃଖର ଜୀବନରେ ଭାଗୀ ହୁଏ ସାରା ଜୀବଜଗତ ଏବଂ ବିଶେଷ ଭାବରେ ମଣିଷ। ପାଣି ସୁସ୍ଥ ବା ଖୁସୀ ଥିଲେ ଯେପରି ସାରା ଜୀବଜଗତ ହସେ ମଇଳା ପାଣିର ଦୁଃଖ ସେହିପରି ସଭିଙ୍କ ପାଇଁ ଦୁଃଖ ଆଣିଦିଏ।

ଆଣିଙ୍କୁ କାହିଁକି?

ପୃଥିବୀର ସ୍ଥଳଭାଗ ତୁଳନାରେ ବେଶୀ ଅଞ୍ଚଳରେ ପାଣି ମାଡି ରହିଛି। ତଥାପି ଆମେ ପାଣିର ଅଭାବ କଥା ସବୁବେଳେ ଶୁଣୁଛେ। କାରଣ ଆମର ଅଧିକାଂଶ ପାଣି ରହିଛି ସମୁଦ୍ରରେ। ଏହି ଲୁଣିଆ ପାଣି

ସିଧାସଳଖ ଭାବରେ ଜୀବଜନ୍ତୁ ବା ଗଛପତ୍ରର କାମରେ ଲାଗିପାରେନାହିଁ। ବର୍ଷାରେ ଆସୁଥିବା ମଧୁର ଜଳ ବର୍ଷର ସବୁ ସମୟରେ କିମ୍ବା ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ସମାନ ଭାବରେ ମିଳେନାହିଁ। ବଡ ବଡ ନଦୀବନ୍ଧ ଯୋଜନା ଦ୍ୱାରା ପାଣି ଅଟକାଇ ରଖିବାର ଚେଷ୍ଟାରୁ ସୁଫଳ ଯେତିକି ମିଳୁଛି କୁଫଳ ମଧ୍ୟ ସେତିକି। ତା' ମଧ୍ୟ ଅଳ୍ପ ଅଞ୍ଚଳରେ ସମ୍ଭବ। ବରଫ ଆକାରରେ ଥିବା ମଧୁର ଜଳକୁ ଆଣି ତରଳାଇ କାମରେ ଲଗାଇବା କିଛି ସହଜ କଥା ନୁହେଁ। ତେଣୁ ଏତେ ପାଣି ଭିତରେ ଥାଇ ମଧ୍ୟ ଆମେ ଜଳ କଷ୍ଟ ଭୋଗୁଛେ।

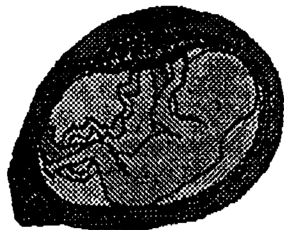
ଭବିଷ୍ୟତରେ ଯେ ଏ ସମସ୍ୟା ଆହୁରି ବଢ଼ିବ ସେ ଆଶଙ୍କା ଆଜିଠାରୁ ଦେଖାଗଲାଣି। ବର୍ଷାର ପରିମାଣ କମି ଆସିବା ଯୋଗୁଁ ମରୁଡ଼ିର ପ୍ରକୋପ ମଧ୍ୟ ବଢ଼ିଲାଣି। ଯେଉଁଠି ବା ପାଣି ଯଥେଷ୍ଟ ଅଛି ସେଠାରେ ପ୍ରଦୂଷଣ ଭଳି ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାରର ସମସ୍ୟା ଦେଖାଦେଲାଣି। ମଣିଷର ଓ କଳକାରଖାନାର ସବୁ ଆବର୍ଜନା ମିଶିବା ଫଳରେ ନଈ ଓ ହ୍ରଦ ଆଦିର ପାଣି ଆଉ ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ହୋଇ ରହୁନାହିଁ। ଜଳଜୀବମାନେ ମଧ୍ୟ ବିପଦରେ ପଡୁଛନ୍ତି। ଏମିତି ହୁଏତ ହୋଇପାରେ ଯେ ମଣିଷ ପାଇଁ ଖାଦ୍ୟ ଓ ସ୍ଥାନର ଅଭାବ ଅପେକ୍ଷା ପାଣିର ଅଭାବ ବଡ଼ ସମସ୍ୟା ହୋଇ ପଡ଼ିବ। ଆହୁରି ଦୁଃଖର କଥା ହେଉଛି ଯେ ଏଥିପାଇଁ ଦାୟୀ ହେବ ମଣିଷ ନିଜେ। ତେଣୁ ଭବିଷ୍ୟତ ପାଇଁ ଆଜିଠୁ ସାବଧାନ ରହିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ କି ?

ତେଣୁ ପାଣିର ଜୀବନ କଥା ଜାଣିଲେ ଓ ତା'ର ସୁଖ ଦୁଃଖକୁ ବୁଝିଲେ ଆମେ ସାବଧାନ ହୋଇ ଚଳିପାରିବା ଏବଂ ଜୀବଜଗତର ଭବିଷ୍ୟତକୁ ସରସ କରିପାରିବା। ତେଣୁ ଏହିସବୁ ଦିଗରେ କିଛି ଆଲୋଚନା କରିବା ଏହି ବହିଟିର ଲକ୍ଷ୍ୟ। 

ପାଣି ଓ ଜୀବନ

କଥାରେ କହନ୍ତି "ଜଳ ହିଁ ଜୀବନର ଆଧାର।" କାରଣ ପୃଥିବୀରେ ଯଦି ପାଣି ନଥା'ନ୍ତା ତେବେ ଆମ ଚାରିପଟର ଗଛଲତା ଜୀବଜନ୍ତୁ, ଏପରିକି ଆମେ ମଧ୍ୟ ବଞ୍ଚିପାରନ୍ତେ ନାହିଁ। ବଞ୍ଚିବା ତ ଦୂରର କଥା, ଜୀବନର ଆରମ୍ଭ ମଧ୍ୟ ହୁଏତ ହୋଇନଥା'ନ୍ତା। ଜୀବଜଗତ ଓ ମଣିଷ ସମାଜର ବିକାଶ ତ ଆହୁରି ଦୂରର କଥା।

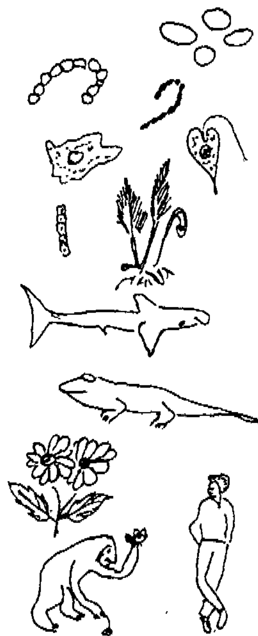
ଆଜିକୁ ପ୍ରାୟ ୪୦୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ଜୀବନର ପ୍ରଥମ ଅଣୁଗୁଡିକ ଦେଖାଦେଲା ଆଦିସମୁଦ୍ରର ଗୋଳିଆ ପାଣିରେ। କୋଟି କୋଟି ବର୍ଷ ଧରି ଜୀବନର ବିକାଶ ମଧ୍ୟ ଘଟିଲା ସେହି ପାଣିର ଦୁନିଆରେ। ସରଳ ଏକକୋଷୀ ଜୀବରୁ ବହୁକୋଷୀ ଜୀବ, ଅମେରୁଦଣ୍ଡୀ ପ୍ରାଣୀରୁ ମେରୁଦଣ୍ଡୀ. . . ଏହିସବୁ ବିବର୍ତ୍ତନ ଘଟିଗଲା ପାଣି ଭିତରେ। ମାଟି ଛୁଇଁବାରେ ପ୍ରଥମ ଜୀବ – ଉଭୟଚର ପ୍ରାଣୀ – ମଧ୍ୟ ସାମୟିକ ଭାବରେ ପାଣିକୁ ଯିବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହେଲେ। ଆଜି ବି ପୂରାପୂରି ଭାବରେ ସ୍ଥଳଚର ପ୍ରାଣୀର ଭ୍ରୁଣ ପାଣି ବିନା ବଢିପାରିବ ନାହିଁ। ତେଣୁ ପକ୍ଷୀମାନଙ୍କର ଅଣ୍ଡା ଭିତରେ ଓ ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀଙ୍କର ଦେହ ଭିତରେ ପାଣିଘେରା ପରିବେଶରେ ଭ୍ରୁଣର ବିକାଶ ପାଇଁ ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହିଛି।



ପାଣିଘେରା ପରିବେଶରେ ମଣିଷର ଆରମ୍ଭ

ଜୀବନର ପାହାଚରେ କିଏ କେବେ ?

ଘଟଣା ବା ପାହାଚ	କେତେ ବର୍ଷ ତଳେ
୧. ପୃଥିବୀର ସୃଷ୍ଟି	୪୫୦ କୋଟି
୨. ଜୀବନର ଅଣୁ	୪୦୦ କୋଟି
୩. ଆଦିମ ଅଣୁଜୀବ	୩୫୦ କୋଟି
୩. ଏକକୋଷୀ ଜୀବ	୧୭୦ କୋଟି
୪. ଶୈବାଳ ଜାତୀୟ ଉଦ୍ଭିଦ	୪୩ କୋଟି
୫. ମେରୁଦଣ୍ଡୀ ପ୍ରାଣୀ, ପ୍ରଥମ ଗଛ	୪୦ କୋଟି
୭. ଉଭୟଚର	୩୪ କୋଟି
୮. ନଗ୍ନବୀଜ ଉଦ୍ଭିଦ (ସାଇକାସ)	୨୨ କୋଟି
୯. ପକ୍ଷୀ	୧୩ କୋଟି
୧୦. ସପୁଷ୍ପକ ଉଦ୍ଭିଦ, ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ	୬.୫ କୋଟି
୧୧. ବଣମଣିଷ	୩.୫ କୋଟି
୧୨. ଆଦିମାନବ	୧.୫ କୋଟି
୧୩. ଆଧୁନିକ ମଣିଷ	୨.୫ ଲକ୍ଷ

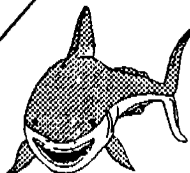


ପାଣିରେ ଜୀବନ

ଏବେ ମଧ୍ୟ ପାଣିରେ ଅସଂଖ୍ୟ ପ୍ରକାରର ଜୀବନ ଭରିରହିଛି। ଆଖିଦେଖା ବଡ ଜୀବଙ୍କ ଭିତରେ ଅଛନ୍ତି କେତେ ଜାତିର କୀଟ, କୀଟଙ୍କର ଶୂକ (ଲାର୍ଭା), ବେଙ୍ଗଫୁଲା, ମାଛ, ବେଙ୍ଗ, ପାଣିସାପ, ତିମି ଓ ଆଉ କେତେ ଜୀବ। ବଗ, ହଂସ, ପାଣିକୁଆ, ବତକ ଭଳି ଅନେକ ପକ୍ଷୀ ସବୁବେଳେ ନହେଲେ ବି ଅନେକ ସମୟ ପାଣିରେ କଟାନ୍ତି। ଖାଲି ଆଖିକୁ ଜଣାପଡୁନଥିବା ଅନେକ ସରଳ ଜୀବ ମଧ୍ୟ ପାଣିରେ ମିଳନ୍ତି। ଟୋପାଏ ପୋଖରୀ ପାଣିକୁ ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଦେଖିଲେ ଅନେକ ଛୋଟ ଛୋଟ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦ ଦେଖିହେବ। ଏଥିରୁ ଜଳଜ ଜୀବନର ବ୍ୟାପକ ବିବିଧତାର ଧାରଣା ମିଳିପାରିବ।

ଟୋପାଏ ପୋଖରୀ ପାଣିରେ କେତେ ଅଣୁଜୀବ



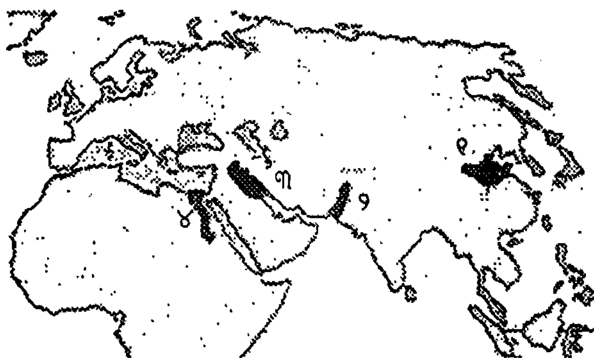




ପାଣିରେ ରହୁଥିବା କିଛି ବଡ ଜୀବ

ପାଣି ଓ ମଣିଷ

ଆଜିକୁ ପ୍ରାୟ ୧୦,୦୦୦ ବର୍ଷ ତଳେ ବଣୁଆ ମଣିଷ ବସତି ଗଢି ସ୍ଥାୟୀ ଭାବରେ ରହିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲା। ତା'ର ସମାଜ ଆଗେଇବା ସହିତ ମଣିଷ ନଈକୂଳରେ ଗାଁ-ସହର ଗଢିଚାଲିଲା। ତା'ର ଚାଷକାମ ପାଇଁ ଏଠାରେ ସହଜରେ ପାଣି ମିଳିଲା ଓ ଜଳପଥରେ ବେପାର ବଣିଜ କରିବାର ସୁବିଧା ସେ ପାଇଲା। ତେଣୁ ନଦୀ ହିଁ ହେଲା ପୃଥିବୀରେ ଗଢ଼ିଉଠିଥିବା ବହୁ ସଂସ୍କୃତି ଓ ସଭ୍ୟତାର ପ୍ରଥମ ଆଧାର। ମଣିଷର ପ୍ରଥମ ସଭ୍ୟତାଗୁଡିକ ସିନ୍ଧୁ, ଟାଇଗ୍ରୀସ୍, ୟୁଫ୍ରେଟିସ, ହୋୟାଙ୍ଗ-ହୋ ଓ ନୀଳନଦୀ କୂଳରେ ହିଁ ଗଢିଉଠିଥିଲା।



୧. ଚୀନ ସଭ୍ୟତା
୨. ସିନ୍ଧୁ ସଭ୍ୟତା
୩. ବାବିଲୋନ ସଭ୍ୟତା
୪. ମିଶରୀୟ ସଭ୍ୟତା

ପୃଥିବୀର ପ୍ରଥମ ସଭ୍ୟତାଗୁଡ଼ିକ ବଡ ବଡ ନଈକୂଳରେ ହିଁ ଗଢିଉଠିଥିଲା।

ଜୀବନ ପାଇଁ ପାଣି

ପାଣି ବିନା ପୃଥିବୀରେ ଜୀବନ ତିଷ୍ଠି ପାରିବନାହିଁ। ପୃଥିବୀର ପରିବେଶକୁ ଜୀବନ ଉପଯୋଗୀ କରିବାରେ ପାଣିର ବିରାଟ ଭୂମିକା ରହିଛି। ଗଛଲତା ଓ ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କ ଦେହରେ ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି, ଖାଦ୍ୟ ହଜମଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ମଇଳା ବାହାର କରିବା ଯାଏଁ ସବୁ କାମ ପାଇଁ ପାଣି ଦରକାର। ଦେହର ବାହାର ଥଣ୍ଡା ଓ ସଫା ରଖିବା ଆଦି କାମ ପାଣି ବିନା ସମ୍ଭବ ହେବନାହିଁ। ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କ ଦେହକୁ ଗଢିବାରେ ମଧ୍ୟ ପାଣିର ବଡ ଚାହିଦା ରହିଛି।








ଜୀବ ଦେହରେ ପାଣି

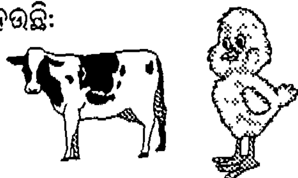
ବିଶ୍ୱାସ ଲାଗିନପାରେ, କିନ୍ତୁ ଆମ ଦେହ ସମେତ ସବୁ ଜୀବଜନ୍ତୁ ଓ ଗଛଲତାଙ୍କ ଦେହର ଅଧିକାଂଶ ଭାଗ ହେଉଛି ପାଣି। ଜୀବମାନଙ୍କର ଦେହର ହାରାହାରି ଶତକଡା ପ୍ରାୟ ୭୫ ଭାଗ ହେଉଛି ପାଣି। ଏହାର କିଛି ଉଦାହରଣ ହେଉଛି:

ମଣିଷ ୬୫%, ହାତୀ ୭୦%, ଆଳୁ ୮୦%, ବିଲାତି ବାଇଗଣ ୯୫%, ଜେଲିଫିସ ୯୮%

ପାଣି କେତେ ଦରକାର

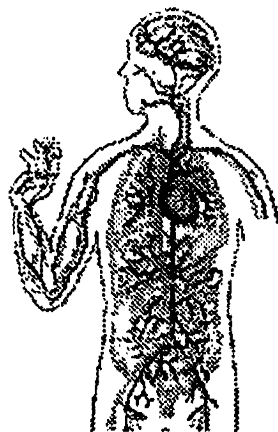
ମଣିଷ ପାଇଁ: ଜଣକର ରନ୍ଧା ଗାଧୁଆ ଭଳି ଘରକାମ ପାଇଁ ଦିନକୁ ଲୋଡାହୁଏ ୫୦ରୁ ୨୦୦ଲିଟର ପାଣି। ସେହିଭଳି ଆମର କିଛି ପୋଷା ଜନ୍ତୁଙ୍କର ଦୈନିକ ଚାହିଦା ହେଉଛି:

ଗାଈ ଘୋଡା ଆଦି ବଡ ଜୀବ	୩୦ରୁ ୧୦୦ ଲିଟର
ଛେଳି ଘୁଷୁରୀ ଆଦି ଛୋଟ ଜୀବ	୫ରୁ ୩୦ ଲିଟର



କୃଷି ପାଇଁ: ସବୁ ଫସଲର ପାଣି ଦରକାର। ଏକ ହେକ୍ଟର କ୍ଷେତର ଗହମ ଖୋଜେ ୫୦୦୦ ଘନମିଟର ପାଣି, ଆଉ ସେତିକିର ଧାନ ନିଏ ୪୦,୦୦୦ ଘନମିଟର। ସାଧାରଣ ହିସାବରେ ଏହା ହେବ ଏକ କିଲୋଗ୍ରାମ ଗହମ ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ୪୫୦ ଲିଟର ଓ ୧ କି.ଗ୍ରା. ଧାନ ପାଇଁ ୨୦୦୦ଲି. ପାଣି। ଆଉ ଗାଈ ଖାଉଥିବା ଘାସକୁ ମିଶାଇଲେ ୧ଲି. ଦୁଧ ପାଇଁ ଦରକାର ହୁଏ ୩୮୦୦ଲି. ପାଣି।

ଆମ ଦେହରେ ପାଣି

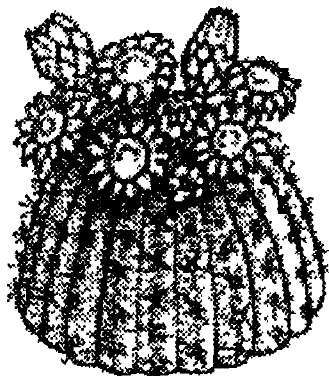


ଖାଦ୍ୟ ଭଳି ଆମ ଦେହରେ ପାଣି ନିଶ୍ଚିନ୍ତ ଦରକାର। ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ଦେହଟି ଆମର କୋଟି କୋଟି ଜୀବକୋଷରେ ଗଢ଼ା, ଆଉ ଏ ଜୀବକୋଷର ଶତକଡ଼ା ୭୦ ଭାଗ ପାଣି।

ବେଶୀ ପାଣି ଏକାଠି ହେଲେ ନଈ ନାଳ ହୋଇ ବୋହି ଯାଏ। ସେମିତି ରକ୍ତ ବୋହିବା ପାଇଁ ବଡ଼ ବଡ଼ ଶିରା, ଧମନୀଠୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଖୁବ ଛୋଟ ଛୋଟ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଶିରା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆମ ଦେହ ସାରା ବିଛାଇ ହୋଇ ରହିଛନ୍ତି। ଏଥିରେ ଚାଲୁଥିବା ରକ୍ତ, ଲସା ଓ ଅନ୍ୟ ରସଗୁଡ଼ିକ ଦେହ ସାରା ମାଡ଼ିଥାନ୍ତି।

ଦେହରେ ପାଣିର ସମତା ରଖିବା ପାଇଁ ଆମ ଚମ, ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍, ଅନ୍ତ, ଓ ବୃକକ୍ କାମ କରିଥା'ନ୍ତି। ଦିନକ ଭିତରେ ପ୍ରାୟ ୭୦୦ ଗ୍ଲାସ (ମଧ୍ୟମ ଧରଣର) ପାଣି ବୃକକ୍ ଭିତରେ ଛଣା ହେଉଛି। ସେଥିରୁ ପ୍ରାୟ ୫.୬ ଗ୍ଲାସ ପାଣି ପରିସ୍ରାରେ ବାହାରି ଯାଉଛି। ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍ ଦେଇ ପ୍ରାୟ ୨ ଗ୍ଲାସ ଓ ଚମ ଦେଇ ପ୍ରାୟ ୧ ଗ୍ଲାସ ପାଣି ସବୁଦିନ ଚାଲିଯାଉଛି। ଅନ୍ତ ଦେଇ ଝାଡ଼ା ସାଙ୍ଗେ ଅଧଗ୍ଲାସ ପାଣି ଚାଲିଯାଏ।

ପ୍ରକୃତିରେ ପାଣିଟାଙ୍କି: ବ୍ୟାରେଲ୍ କ୍ୟାକ୍‌ଟସ୍

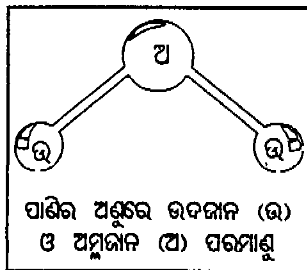


ନାଁ'ଟି ଶୁଣିଲେ ଜଣେ ଭାବିବ ଯେ ଏହା ତେଲ ପିମ୍ପା ବା ଡ୍ରମ୍ ଆକାରର ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାର ସିନ୍ଧୁ। ପ୍ରକୃତରେ ଏହା ଠିକ ସେହିଭଳି। ଏହା ଉତ୍ତର ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ। ଯଦିଓ ଅନେକ ଜାତିର ବ୍ୟାରେଲ୍ କ୍ୟାକଟସ୍ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ, ସାଧାରଣତଃ ଉତ୍ତର ଆମେରିକାର ଫେରୋକ୍ୟାକ୍‌ଟସ୍ ଓ ଏକିନୋ କ୍ୟାକ୍‌ଟସ୍ ଏହି ଜାତିର। ଏହି ସିଜୁଗୁଡ଼ିକ ଉଚ୍ଚତାରେ ପ୍ରାୟ ୬୦ ସେ.ମି.ରୁ ୩ ମି. ଓ ଚଉଡ଼ାରେ ୩୦ ସେ.ମି.ରୁ ୬୦ ସେ.ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇଥାଏ। ଏହାର ଓଜନ କେତେ ଶହ କେ.ଜି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇପାରେ ଓ ଦେହରେ ଖୁବ ମୁନିଆ କଣ୍ଟା ଥାଏ। ମରୁଭୂମିର ଅତି ଶୁଖିଲା ଜଳବାୟୁରେ ମଧ୍ୟ ଏହା ବଞ୍ଚି ରହିଥାଏ। ତା' ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ନିଜ ଦେହରେ ଅନେକ ପରିମାଣର ପାଣି ସଞ୍ଚି ରଖି ଆଖପାଖର ପରିବେଶକୁ କିଛିଟା ଥଣ୍ଡା ରଖେ। ଏହାର ହଳଦିଆ ଓ ନାରଙ୍ଗୀ ଫୁଲଗୁଡ଼ିକ ବେଳେବେଳେ ସୁଗନ୍ଧଯୁକ୍ତ ହୋଇଥା'ନ୍ତି ଓ ପ୍ରାୟ ୮ ସେ.ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବଡ଼ ହୋଇଥା'ନ୍ତି। କେତେ ଜାତିର ବ୍ୟାରେଲ୍ କ୍ୟାକ୍‌ଟସ୍ ଗଛରେ ଲମ୍ବା ଲମ୍ବା ସରୁ ଫଳ ମଧ୍ୟ ହୋଇଥାଏ। ଦେହଯାକ କିନ୍ତୁ ଏହାର ଟାଣ କଣ୍ଟାରେ ଭରା, ସତେ ଯେମିତି ତା'ର ଭିତରର ପାଣିକୁ ଜଗି ରହିଛନ୍ତି।

ପାଣିର ବିଶେଷ ଗୁଣ

ତେବେ ଏହି "ପାଣି"ର କ'ଣ ବିଶେଷତ୍ୱ ଅଛି ଯେ ଜୀବନ ଓ ସମାଜ ପାଇଁ ଏହା ଏତେ ଜରୁରୀ ? ରସାୟନବିଜ୍ଞାନ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଦେଖିଲେ ପାଣିର ଗୁଣଧର୍ମ ବେଶ୍ ବିଚିତ୍ର ମନେହୁଏ। ପୃଥିବୀର ସାଧାରଣ ତାପମାତ୍ରାରେ ତରଳ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିପାରୁଥିବା ଅତି ଅଳ୍ପ ଜିନିଷ ଭିତରେ ପାଣି ହେଉଛି ମୁଖ୍ୟ। ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ପାଣି ହେଉଛି ଏକମାତ୍ର ପଦାର୍ଥ -ଯାହାର ତିନିଟି ଯାକ ଭୌତିକ ଅବସ୍ଥା – କଠିନ, ତରଳ ଓ ବାଷ୍ପୀୟ – ପୃଥିବୀର ସାଧାରଣ ତାପମାତ୍ରାର ସୀମା ଭିତରେ ଏକ ସମୟରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳିଥାଏ।

ପାଣିର ଅଣୁଟି ବେଶ୍ ଛୋଟ ଓ ସରଳ। ଗୋଟିଏ ଅମ୍ଳଜାନ ଓ ଦୁଇଟି ଉଦଜାନ ପରମାଣୁରେ ଗଢା ଏହି ଅଣୁ ଆକାରରେ ତୀରର ମୁଣ୍ଡ ଭଳି। ପାଣିର ଅଣୁଗୁଡିକ ଏତେ ଛୋଟ ହୋଇଥିବାରୁ ପର୍ଯାୟ ସାରଣୀର ନିୟମ ଅନୁସାରେ ଏହା ବହୁତ ଥଣ୍ଡା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବାଷ୍ପୀୟ ହୋଇ ରହିବା କଥା। କିନ୍ତୁ ଏହା ବରଫ ପାଲଟେ 0° ସେଲସିଅସ୍ ତାପମାତ୍ରାରେ ଓ ଫୁଟେ ୧୦୦° ସେ.ରେ। ପାଣିର ତାପମାତ୍ରା ବଦଳାଇବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ବହୁତ



ପାଣିର ଅଣୁରେ ଉଦଜାନ (ଉ) ଓ ଅମ୍ଳଜାନ (ଅ) ପରମାଣୁ

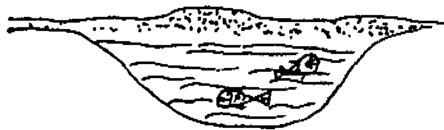
ବେଶୀ ତାପଶକ୍ତି ଦରକାର ହୁଏ। ବଡ ପରିମାଣର ତାପ ଧରି ରଖି ପାରୁଥିବାରୁ ଏବଂ ତା'ର ତାପମାତ୍ରା ବେଶ୍ ଧୀରେ ବଦଳୁଥିବାରୁ ପାଣି ପୃଥିବୀର ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ତାପମାତ୍ରାକୁ ହଠାତ ବଦଳିଯିବାରୁ ରକ୍ଷା କରେ।

ନିଜର ରୂପ ବଦଳାଇ ବରଫ ବା ବାଷ୍ପ ହେଲାବେଳେ ପାଣି ଆହୁରି ଅଧିକ ପରିମାଣର ତାପ ଶୋଷିନିଏ। ଏହି ଗୁଣ ଯୋଗୁ ପବନର ତାପମାତ୍ରା ବଢିଲେ ବା କମିଲେ ମଧ୍ୟ ସବୁ ପାଣି ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ବରଫ ବା ବାଷ୍ପ ହୋଇଯାଏ ନାହିଁ। ପାଣିକୁ ଗରମ କରି ବାଷ୍ପରେ ପରିଣତ କଲେ ଏହି ଗୁପ୍ତତାପ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଦେହରେ ରହିଥାଏ। ଏହି ଅଧିକା ଶକ୍ତି ବଳରେ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ମଣିଷ ପାଇଁ ଏତେ କଳକାରଖାନା ଚଳାଇପାରେ।

ସାଧାରଣତଃ ତରଳ ଅବସ୍ଥାରେ ସବୁ ଜିନିଷର ଘନତା କଠିନ ଅବସ୍ଥା ତୁଳନାରେ କମ ହୁଏ। କିନ୍ତୁ ପାଣିକୁ ଥଣ୍ଡା କଲେ ତା'ର ଘନତା ବଢି ବଢି ଯାଇ ୪° ସେ.ରେ ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ହୁଏ। ଅଧିକ ଥଣ୍ଡାରେ (୪° ସେ. ତଳକୁ) ପାଣିର ଘନତା ପୁଣି କମିବାକୁ ଲାଗେ ଓ 0° ସେ.ରେ ବରଫ ହେଲା ବେଳକୁ ତାହା ଆହୁରି କମିଯାଇଥାଏ। ତେଣୁ ବରଫ ପାଣିରେ ଭାସିଥାଏ।

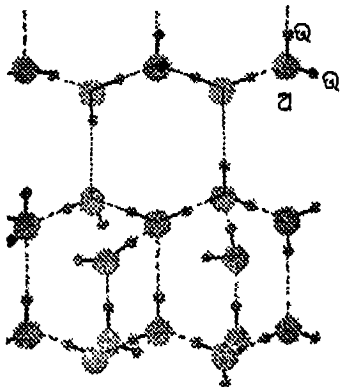
ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ତାପମାତ୍ରା କମିଗଲେ ପାଣିର ଉପର ଭାଗ ଥଣ୍ଡା ହେବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରେ। ତା'ର ଘନତା ବଢିଯିବାରୁ ଥଣ୍ଡା ପାଣି ତଳକୁ ଚାଲିଯାଏ ଓ ଉଷୁମ ପାଣି ଉପରକୁ ଉଠେ। ଏହିପରି ତଳ ଉପର ହୋଇ ସବୁ ପାଣି ୪° ସେ. ଯାଏଁ ଥଣ୍ଡା ହୋଇଯାଏ। ଏହାପରେ ଉପର ପାଣି ଆହୁରି ଥଣ୍ଡା ହେଲେ ତା'ର ଘନତା କମିବାକୁ ଲାଗେ ଓ ତାହା ଉପରେ ହିଁ ଭାସିରହି ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ବରଫ ପାଲଟିଯାଏ। ଉପରେ

ବରଫର ଗୋଟିଏ ସ୍ତର ବସିଗଲେ ତଳର ପାଣିକୁ ପବନର ଥଣ୍ଡା ଆଉ ଛୁଇଁପାରେନାହିଁ। ତେଣୁ ତଳର ସେହି ପାଣିତକ ୪°ସେ. ତାପମାତ୍ରାରେ ତରଳ ହୋଇ ରହିଯାଏ ଏବଂ ସେଥିରେ ମାଛ ଆଦି ବଞ୍ଚି ପାରନ୍ତି। ସତେ ଯେମିତି ପ୍ରକୃତି ମା ବରଫର ଶେଜଟିଏ ଘୋଡାଇ ଦେଇ ଜୀବନର ଆଧାର ପାଣିକୁ ଉଷୁମ ରଖୁଛି।



ଥଣ୍ଡା ଜଳବାୟୁ ଅଞ୍ଚଳର ପରିବେଶରେ ଜୀବନ ବଞ୍ଚାଉଥିବା ପାଣିର ଏହି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଗୁଣ ସାରା ଜୀବଜଗତକୁ ମଧ୍ୟ ବଞ୍ଚାଇଛି କହିଲେ ଭୁଲ ହେବନାହିଁ। କାରଣ ବରଫ ଯଦି ପାଣିଠାରୁ ଓଜନିଆ ହୋଇଥା'ନ୍ତା ତେବେ ଥଣ୍ଡା ସମୟରେ ସମୁଦ୍ର ଉପରର ପାଣି ବରଫ ହୋଇ ତଳକୁ ବୁଡିଯାଆନ୍ତା। ସମୁଦ୍ରର ବେଶୀ ଗଭୀରରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ତାପ ନପାଇ ସେହି ବରଫ ଆଉ ତରଳି ପାରନ୍ତାନାହିଁ। ପ୍ରତି ବର୍ଷ କିଛି କିଛି ପାଣି ବରଫ ପାଲଟି ସମୁଦ୍ର ତଳକୁ ବୁଡିଚାଲନ୍ତା ଏବଂ ଶେଷରେ ପୃଥିବୀର ସବୁ ହ୍ରଦ ସମୁଦ୍ରର ପାଣି ଖଣ୍ଡେ ଖଣ୍ଡେ ବରଫ ମୁଣ୍ଡା ହୋଇଯାଆନ୍ତା। ଖରାଦିନରେ ବରଫ ଉପରେ ପତଳା ସ୍ତରଟିଏ ମାତ୍ର ତରଳି ହୁଏତ ପାଣି ହୁଅନ୍ତା। ଏଭଳି ପରିସ୍ଥିତିରେ ଜଳଜୀବ ତ ବଞ୍ଚିପାରନ୍ତେ ନାହିଁ, ସାରା ପୃଥିବୀର ତାପମାତ୍ରା ମଧ୍ୟ ବହୁତ କମିଯାଆନ୍ତା। ଥଣ୍ଡାରେ ପାଣି ବାଷ୍ପ ନହେବାରୁ ବିଶେଷ ବର୍ଷା ହୁଅନ୍ତା ନାହିଁ। ଫଳରେ ସ୍ଥଳ ଭାଗରେ ମଧ୍ୟ ସବୁ ନଈନାଳ ଶୁଖିଲା ପଡନ୍ତା। ଥଣ୍ଡା ଓ ଶୁଖିଲା ପରିବେଶ ଯୋଗୁ ସ୍ଥଳଭାଗରୁ ମଧ୍ୟ ସବୁ ପ୍ରକାରର ଜୀବନ ଲୋପ ପାଇଯାଆନ୍ତା।

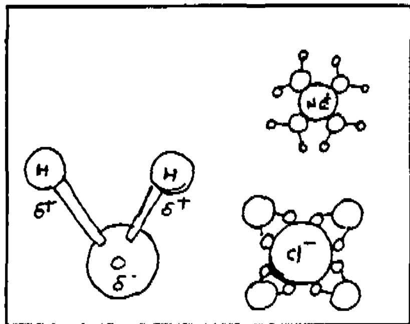
ଏକତାରୁ ବିଶେଷତା



ପାଣିର ଏତେ ମହା ଓ ଉପକାରୀ ଗୁଣ ଆସୁଛି ତା'ର ଗଠନରେ ଥିବା ଅନେକ ବିଶେଷତାରୁ। ବହୁତଗୁଡ଼ିଏ ଛୋଟିଆ ପାଣି ଅଣୁ ମିଶି ଟାଣୁଆ ଦଳଟିଏ ଗଢନ୍ତି। ପାଣିର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଅଣୁ ଆଉ ୪ଟି ଅଣୁ ସାଙ୍ଗରେ ମୁଣ୍ଡକୁ ଲାଞ୍ଜ ଯୋଡିହୋଇ ଚତୁଷ୍ଫଳକ ଆକାର ଦେଖାନ୍ତି। ଏହି ବନ୍ଧନ ଜରିଆରେ ପାଣିର ଅଣୁଗୁଡିକ ନିଜ ନିଜକୁ ନିବିଡ ଭାବେ ଧରି ରଖିଥିବାରୁ ଗିଲାସେ ପାଣି ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର ବିରାଟ ଅଣୁ ଭଳି ବ୍ୟବହାର କରିଥାଏ କହିଲେ ଭୁଲ ହେବନାହିଁ। ଫଳରେ ପାଣିର ଗଳନାଙ୍କ, ସ୍ଫୁଟନାଙ୍କ, ଗୁପ୍ତତାପ, ବିଶିଷ୍ଟ ତାପ ଆଦି ସମୂହ ଗୁଣଧର୍ମ ଗୋଟିଏ ବିରାଟ ଅଣୁର ଗୁଣଧର୍ମ ଭଳି ହୋଇଥାଏ। ବରଫ ଅବସ୍ଥାରେ ପାଣିର ଅଣୁଗୁଡିକ ନିଜ ନିଜ ସାଙ୍ଗେ ଲାଗିରୁହନ୍ତି। କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କ ଭିତରେ ଦୂରତା ବେଶୀ ରହୁଥିବାରୁ ବରଫର ଘନତା କମ ହୋଇଥାଏ।

ପାଣିର ଆହୁରି କେତେ ବଡ ଗୁଣ ରହିଛି ଯାହାକି ଜୀବନକୁ ରୂପ ଦେବାରେ ଅତି ଜରୁରୀ। ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଜିନିଷକୁ ନିଜ ଦେହରେ ବୋହିନେବାର କ୍ଷମତା ହେଉଛି ପାଣିର ବୋଧହୁଏ ସବୁଠାରୁ ବଡ କାମିକା ଗୁଣ। ନାନା କିସମର ଲବଣ ଓ ଯୌଗିକ ପଦାର୍ଥ ପାଣି ଦେହରେ ମିଳାଇକରି ରହିଥା'ନ୍ତି। ଏହି ଦ୍ରବମାନଙ୍କର ଅଣୁଗୁଡିକ ଅଲଗା ଅଲଗା ଭାବରେ ପାଣିର ଅଣୁମାନଙ୍କ ସହିତ ଖଞ୍ଜିହୋଇ ରହନ୍ତି। ମାଟି

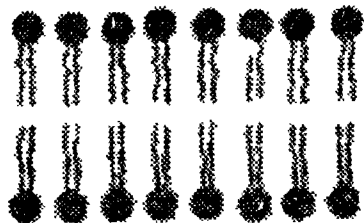
କଣିକା ବା ଜୀବାଣୁ ଭଳି ଆଉ ଟିକିଏ ବଡ ଜିନିଷ ପାଣିରେ ମିଳାନ୍ତିନାହିଁ ସତ। କିନ୍ତୁ ଏସବୁ ପାଣି ସହିତ ଏଭଳି ମିଶି ରହିପାରନ୍ତି ଯେ ତାଙ୍କୁ ଛାଣି ଅଲଗା କରିବା ସହଜ ହୁଏନାହିଁ।



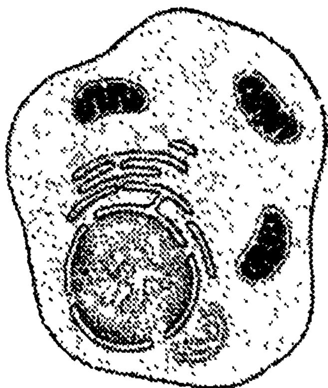
ପାଣିର ଗଠନ କିଛି ମାତ୍ରାରେ ଆୟନ ଭଳି ହୋଇଥିବା ଯୋଗୁ ସେଥିରେ ଅନେକ ସରଳ ଧାତବ ଲବଣ ମିଳାଇ ରହିପାରନ୍ତି। ସାଧାରଣ ଲୁଣ ବା ସୋଡା ଏହି ଭାବରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୋଇଥାଏ। ଚିନି ଓ ଅନ୍ୟ ଶର୍କରା ଭଳି ଆବେଶହୀନ ଅଣୁ ପାଣି ସହିତ ଉଦଜାନ ବନ୍ଧନ ଗଢନ୍ତି ଓ ଗୋଟିଗୋଟିକିଆ ଅଣୁ ଅବସ୍ଥାରେ ମିଳାଇ ଯାଇପାରନ୍ତି। ଅତି ବିରାଟ ଜୈବିକ ଅଣୁଗୁଡିକୁ ନିଜ ଦେହରେ ଧରି ରଖିବାରେ ମଧ୍ୟ ପାଣିର ଉଦଜାନ ବନ୍ଧନ କାମ ଦିଏ। କିନ୍ତୁ ଏହି ବଡ ବଡ ଅଣୁଗୁଡିକ ଆଣବିକ ଦ୍ରବଣ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସନ୍ତିନାହିଁ। ବରଂ ହଜାର ହଜାର ପାଣି ଅଣୁଙ୍କୁ ନିଜ ଦେହରେ ବାନ୍ଧି ସେମାନେ ଏକ ପ୍ରକାରର ଅଠାଳିଆ ମିଶ୍ରଣ (ଜେଲ୍) ତିଆରି କରନ୍ତି। ବଡ ବଡ ପୁଷ୍ଟିସାର, ନାଭିଅମ୍ଳ ଡିଏନ୍ଏ ଓ ଆର୍ଏନ୍ଏ ଏବଂ ମଣ୍ଡ ଓ ତନ୍ତୁ ଜାତୀୟ ଷ୍ଟାର୍ଚ୍ଚ ସେଲୁଲୋଜ ଆଦି ଏହି ବାଟରେ ପାଣି ସହିତ ମିଶିପାରନ୍ତି। ଏହି ସବୁ ଜୈବିକ ଅଣୁ ଖାଲି ଯେ ପାଣିରେ ମିଶିରହନ୍ତି ତାହା ନୁହେଁ। ଏଗୁଡିକୁ ଗଢିବାରେ ଏବଂ ତାଙ୍କର କାମ କରିବାରେ ମଧ୍ୟ ପାଣି ଭାଗ ନେଇଥାଏ।

ତେଲ ବା ସ୍ନେହସାର ଜାତୀୟ ଜିନିଷ ପାଣିରେ ଆଦୌ ମିଶିପାରନ୍ତିନାହିଁ। ଏଥିପାଇଁ କିଛି ଧ୍ରୁବୀୟ

ସାବୁନ ବା ପୁଷ୍ଟିସାର ଅଣୁର ସାହାଯ୍ୟ ଦରକାର ହୁଏ। ପାଣିର ବିକର୍ଷଣ ଫଳରେ ଜୀବକୋଷର ଧ୍ରୁବୀୟ ସ୍ନେହସାର ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ଲାଞ୍ଜକୁ ଲାଞ୍ଜ ମିଶାଇ ଦୁଇପରସ୍ତିଆ ଚାଦର ଭଳି ବଡ ବଡ ଖଣ୍ଡ ଗଢନ୍ତି। ଏହିଗୁଡ଼ିକ ଜୀବକୋଷର କାନ୍ଥ ବା ପରଦା ଭଳି କାମ କରନ୍ତି ଏବଂ କୋଷଝିଲ୍ଲୀ (*ମେମ୍ବ୍ରେନ୍*) ସବୁ ଗଢନ୍ତି। କୋଷଝିଲ୍ଲୀର ସାହାଯ୍ୟରେ ଜୀବକୋଷର ଭିତର ଓ ବାହାର ଅଲଗା ରହେ ଏବଂ କୋଷର ଭିତରେ ନାଭି ଓ *ମାଇଟୋକଣ୍ଡ୍ରିଆ* ଆଦି ଛୋଟ ଛୋଟ ବଖରା ତିଆରି ହୁଏ। ପୁଷ୍ଟିସାର ତିଆରି ଓ ଖାଦ୍ୟ ହଜମରେ ମଧ୍ୟ ଝିଲ୍ଲୀଗୁଡ଼ିକ ଭାଗ ନେଇଥା'ନ୍ତି। ଜୀବନ ପାଇଁ ଅତି ଜରୁରୀ କୋଷଝିଲ୍ଲୀ ଗଢିବାରେ ଧ୍ରୁବୀୟ ସ୍ନେହସାର ଓ ପାଣି ଦୁହିଙ୍କର ଭୂମିକା ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ।



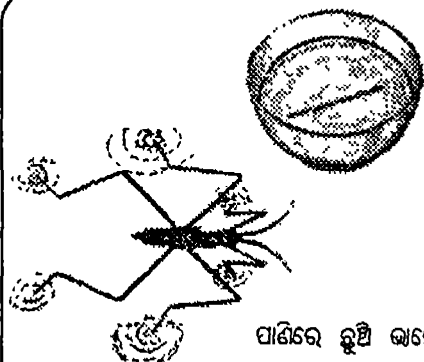
ପାଣିର ବିକର୍ଷଣରୁ ଧ୍ରୁବୀୟ ସ୍ନେହସାରର ସଜ୍ଜା



କୋଷଝିଲ୍ଲୀରେ ବନ୍ଧା ଜୀବକୋଷ ଓ ତାହା ଭିତରର କୋଠରୀ

ଆଉ କିଛି ବିଶେଷ ଗୁଣ

ପାଣି ଭିତରେ ଅଣୁଗୁଡିକ ନିଜନିଜକୁ ନିବିଡ ଭାବେ ଧରି ରଖିଥା'ନ୍ତି। ତେଣୁ ପାଣିରେ ପୃଷ୍ଠତାନ ନାମକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ବଳର ପରିମାଣ ଖୁବ ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ। ଏହି ବଳ ଯୋଗୁ ପାଣିର ବାହାର ଅଂଶରେ ଥିବା ଅଣୁଗୁଡିକ ଭିତର ଆଡକୁ ବେଶୀ ଟାଣିହୁଅନ୍ତି ଏବଂ ପାଣିର ପୃଷ୍ଠରେ ଗୋଟିଏ ଅଦୃଶ୍ୟ ଚମଡା ଥିଲା ଭଳି ମନେହୁଏ। ଏହି ପୃଷ୍ଠତାନ ବଳର ପ୍ରଭାବରେ ପାଣିର ଟୋପାଗୁଡିକ ଗୋଲାକାର ହୁଅନ୍ତି ଏବଂ ଗୋଟିଏ ବ୍ଲେଡ ବା ଛୁଞ୍ଚିକୁ ଭସାଇ ରଖିହୁଏ। ଏହି ବଳ ସାହାଯ୍ୟରେ କେତେକ କୀଟ ପାଣି ଉପରେ ଚାଲିପାରନ୍ତି।



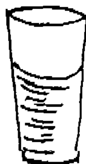
ପାଣିରେ ଛୁଞ୍ଚି ଭାସେ ଓ ପୋକ ଚାଲେ

ପାଣିର ଅଣୁ ଯେ କେବଳ ନିଜ ନିଜ ସହିତ ବାନ୍ଧିହୋଇ ରହନ୍ତି ତାହା ନୁହେଁ। ଅନ୍ୟ ବହୁତ ପ୍ରକାରର ଜିନିଷ ସହିତ ପାଣି ବେଶ୍ ଖୁସିରେ ବାନ୍ଧିହୋଇ ରହିପାରେ। ବାଡି ବଗିଚାର ମାଟି ହାତକୁ ଶୁଖିଲା ଲାଗୁଥିଲେ ବି ସେଥିରେ ଚଉଠେରୁ ବେଶୀ ଜଳୀୟ ଅଂଶ ରହିଥାଏ। ଆଉ ବିଲର କାଦୁଆ ଚିକିଟା ମାଟି ଦେହରେ ଅଧାରୁ ବେଶୀ ଯାଏ ପାଣି ରହିପାରେ। ବର୍ଷାରେ କେବେ ଭିଜିଗଲେ ଲୁଗାପଟାରେ କେତେ ପାଣି ରହିଯାଏ ତାହା କାହାକୁ ଅଜଣା ନୁହେଁ। କାଚ ପଥର ଭଳି ପ୍ରାୟ ସବୁ ଜିନିଷ ଦେହରେ ପାଣି ଲାଗି

ରହୁଥିବାରୁ ପୃଥିବୀର ସବୁଆଡେ ପାଣି ରହିଛି ବୋଲି ଆମେ କହିପାରିବା।

ପାଣିର ଓଦା କରିବା ଗୁଣରୁ ବଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ପ୍ରକୃତିରେ କେତେ ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହିଛି। ହଂସ ଭଳି ପକ୍ଷୀମାନେ ପାଣିରେ ରହନ୍ତି, କିନ୍ତୁ ପର ଝାଡିଦେଲେ ସେମାନେ ଶୁଖିଲା। କଇଁ, ସାରୁ ଭଳି ପାଣି ବା ପାଣିକୂଳିଆ ଗଛର ପତ୍ରରୁ ପାଣି କିପରି ନିଗିଡିଯାଏ ତାହା ଆମେ ସଭିଏଁ ଦେଖିଛେ। ବର୍ଷାରେ ଯେତେ ଭିଜିଲେ ବି ଆମ ଦେହର ଚମ ବିଶେଷ ବତୁରେ ନାହିଁ। ଏହି ଭଳି ଅନେକ ବାଟରେ ପାଣିର ବାନ୍ଧିହୋଇ ରହିବା, ଓଦା କରିବା ଓ ନିଗିଡିଯିବା ଗୁଣ ଜୀବଜଗତର କାମରେ ଲାଗିରହିଥାଏ।

ପାଣିର ଆଉ ଗୋଟିଏ ବଡ ଗୁଣ ହେଉଛି କୌଷିକ ଆକର୍ଷଣ। କାଚ ଗିଲାସରେ ପାଣି ରଖିଲେ ତାହା କାନ୍ଥ ଉପରକୁ ଟିକିଏ ଚଢିକରି ରହିଥିବା କଥା ଆମେ ଦେଖିଛେ। ଏହା ହେଉଛି ପାଣିର କୌଷିକ ଆକର୍ଷଣର ଫଳ। ଯେତେ ସରୁ ଜାଗାରେ ଆମେ ପାଣିକୁ ରଖିବା ତାହା ସେତେ ବେଶୀ ଉପରକୁ ଚଢିପାରିବ। ଅତି ସରୁ ନଳୀରେ କିଛି ପାଣି ରହିଥିଲେ ଝାଡିକରି ତାକୁ ବାହାର କରିବା ବଡ କଷ୍ଟର କଥା। ଏହି ସବୁ ମଜା କଥା ବେଶ୍ ଜଣାଶୁଣା ହୋଇଥିଲେ ବି ତା'ର ଅସଲ ଗୁରୁତ୍ୱ ଅନେକେ ବୁଝନ୍ତିନାହିଁ। କହିବାକୁ ଗଲେ ପାଣିର କୌଷିକ ଆକର୍ଷଣ





କୌଶିକ ଆକର୍ଷଣ ବଳରେ ପାଣି ଉପରକୁ ଉଠେ।

ନଥିଲେ ହୁଏତ ଜୀବଜଗତ ବଞ୍ଚି ପାରନ୍ତାନାହିଁ। କୌଷିକ ଆକର୍ଷଣ ବଳରେ କେଉଁ ଗଭୀରରୁ ପାଣି ମାଟିରେ ଉପର ସ୍ତରକୁ ଆସେ। ଏହାରି ବଳରେ ପାଣି ବଡ ବଡ ଗଛର ଉପରେ ପହଞ୍ଚିପାରେ ଏବଂ ପାଣିରେ ମିଳାଇକରି ମାଟିରୁ ସବୁ ସାର ଲବଣ ଗଛ ଦେହକୁ ଯାଏ। ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ଦେହର ସବୁ ଅନ୍ଧିକନ୍ଧିରେ ରକ୍ତକୁ ଖେଳାଇବାରେ ମଧ୍ୟ ପାଣିର ଏହି ଗୁଣ କାମ ଦିଏ।

ମହତ ପଣରୁ ପାଣିର ଦୁଃଖ

ମୋଟ ଉପରେ ଦେଖିଲେ ପାଣି ସବୁ ପ୍ରକାରର ବିଚିତ୍ର ଓ ବିଶେଷ ଗୁଣରେ ଭରା। ଏହି ସବୁ ଗୁଣକୁ ମିଶାଇ ଗୋଟିଏ କରିଦେଖିଲେ ତାହା ହେବ ***ପାଣିର ସଭିଁଙ୍କୁ ଭଲ ପାଇବାର ଗୁଣ***। ପ୍ରାୟ ସବୁ ପ୍ରକାରର ଜିନିଷ ପାଣିରେ ମିଳାଇ ପାରନ୍ତି। ମିଳାଇ ନପାରୁଥିବା ତେଲ ଭଳି କିଛି ଜିନିଷ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ରୂପ ନେଇ ପାଣିରେ ମିଶନ୍ତି। କିମ୍ବା ମାଟି ପଥର ଭଳି ଅତି ଛୋଟ ଛୋଟ କଣିକା ହୋଇ ପାଣିରେ ଭାସି ବୁଲନ୍ତି। ନିଜ ଦେହରେ ସବୁ କିଛି ଧରି ରଖିବା ଗୁଣ ବଳରେ ପାଣି ଖାଦ୍ୟସାର ବୋହିନେଇ ଜୀବଜଗତ ସାରା ପହଞ୍ଚାଏ। ଏହି ମହତ ଗୁଣରୁ ପୁଣି ଜୀବଜଗତର ସବୁ ମଇଳା ଧୋଇନେଇ ପାଣି ଜୀବନ ବଞ୍ଚାଏ।

ତେବେ ପାଣିର ଏହି ମହତ ପଣିଆ ହିଁ ତା'ର କାଳ ହୁଏ କହିଲେ ଭୁଲ ହେବନାହିଁ। କାରଣ ତା'ର ସହିବାର ସୀମାଠାରୁ ଅଧିକ ମଇଳା ଏବେ ତା ଦେହରେ ମିଶୁଛି। ତଥାପି ପାଣି ତାକୁ ଧରିରଖୁଛି। ଫଳରେ ଧୀରେ ଧୀରେ ତା'ର ଦୁଃଖ ବଢୁଛି ଓ ତା'ର ଜୀବନ ସରିଆସୁଛି।



ଆମ ଜଳସମ୍ପଦ

ଆମର ଘର ଏହି ପୃଥିବୀକୁ କେହି କେହି କୁହନ୍ତି ସାଗରର ଗ୍ରହ, ନୀଳ ଗ୍ରହ ବା ପାଣିର ଗ୍ରହ। ଗଭୀର ପାଣି ଓ ସମୁଦ୍ରରେ ଢାଙ୍କିହୋଇ ରହିଥିବାରୁ ପୃଥିବୀ ମହାକାଶରୁ ନୀଳ ଦେଖାଯାଏ। ତେଣୁ ଏଭଳି ନାମକରଣ। ପୃଥିବୀବାସୀଙ୍କ ପାଇଁ ପାଣି ଯିନା ଏତେ ସାଧାରଣ ଜିନିଷ, ପୃଥିବୀର ବାହାରେ ତରଳ ପାଣି ଅତି ଦୁର୍ଲଭ। ପୃଥିବୀର ବିଶେଷତାର ମୂଳରେ ଏହି ତରଳ ପାଣି ରହିଥିବା କଥା ଆମେ ଆଗରୁ ଦେଖିଲେ।

ସର୍ବବ୍ୟାପୀ ଓ ବହୁରୂପୀ ପାଣି

ପୃଥିବୀର ମୋଟ ଆୟତନ ବା ଓଜନ ତୁଳନାରେ ପାଣିର ପରିମାଣ କିଛି ନୁହେଁ କହିଲେ ଚଳେ। କିନ୍ତୁ ବାହାରୁ ଦେଖିଲେ ଆମ ଗ୍ରହର ଉପର ଭାଗରେ ଖାଲି ପାଣି ଥିଲା ଭଳି ମନେହୁଏ। ହିସାବ କଲେ ଜଣାଯିବ ଯେ ଭୂପୃଷ୍ଠର ମୋଟ କ୍ଷେତ୍ରଫଳର ଶତକଡା ୭୧ଭାଗ ବା ପ୍ରାୟ ୪ଭାଗରୁ ୩ଭାଗ ରହିଛି ପାଣିର ତଳେ। ସମୁଦ୍ରରୂପୀ ଜଳଭାଗର ଏହି ବ୍ୟାପ୍ତି ପୃଥିବୀର ମାନଚିତ୍ରରୁ ଆମେ ସହଜରେ ଦେଖିପାରିବା। ସ୍ଥଳଭାଗ ଭିତରେ ମଧ୍ୟ ଆମେ ଛୋଟ ବଡ଼ ଅନେକ ଜଳୀୟ ଅଞ୍ଚଳ

ଦେଖିଥାଏ । କୂଅ, ପୋଖରୀ, ହ୍ରଦ ଆଦିରେ ପାଣି ସ୍ଥିର ଭାବରେ ରହିଥାଏ ଏବଂ ନଈନାଳରେ ପାଣି ବୋହିଚାଲିଥାଏ । ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳ ଓ ହିମାଳୟ ଭଳି ଉଚ୍ଚ ପାହାଡ ଉପରେ ଅନେକ ପରିମାଣର ପାଣି ଜମାଟ ବାନ୍ଧି ବରଫ ଆକାରରେ ରହିଥାଏ । ମାଟି ତଳେ ବିଭିନ୍ନ ଗଭୀରତାରେ ପାଣିର କେତେ ସ୍ତର ଦେଖାଯାଏ । ଅଳ୍ପ ଗଭୀରରେ ଥିବା ପାଣି ଉପରୁ ଭେଦି କିମ୍ବା ନଈ ନାଳରୁ ଝରେଇ ରହିଥାଏ ଓ କୂଅ ଖୋଳିଲେ ତାହା ବାହାରେ । ଅଧିକ ଗଭୀରରେ ପଥର ସ୍ତର ଭିତରେ ମଧ୍ୟ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣରେ ପାଣି ରହିଥାଏ । ଏହା ଖଣି ଖୋଳିଲାବେଳେ କିମ୍ବା ଉତ୍ସକୂପ ଆକାରରେ ବାହାରିଥାଏ । ଏହିସବୁ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଜଳଭଣ୍ଡାରକୁ ଛାଡିଦେଲେ ମାଟିପଥର, ବଣପାହାଡଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଗଛଲତା ଓ ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କ ଦେହ ଭିତରେ ଏବଂ ପୃଥିବୀକୁ ଘେରିରହିଥିବା ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ମଧ୍ୟ ପାଣି ରହିଥିବାର ଆମେ ଦେଖିବା ।

ଆଗରୁ ଆମେ କହିଛେ ଯେ ପୃଥିବୀର ସାଧାରଣ ତାପମାତ୍ରାରେ ପାଣିର ତିନିଟିଯାକ ଭୌତିକ ରୂପ ମିଳିଥାଏ । କଠିନ ଅବସ୍ଥାରେ ଏହାକୁ ବରଫ, ତରଳ ଅବସ୍ଥାରେ ପାଣି ଓ ବାଷ୍ପୀୟ ଅବସ୍ଥାରେ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ କୁହାଯାଏ । ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ ଦେଖିଲେ ମାଟି ଉପରେ ଆମେ ଏହାର କଠିନ ବରଫ ଓ ତରଳ ପାଣି ରୂପ ଦେଖିଥାଏ । ଉଷ୍ମ ପ୍ରସ୍ରବଣ ଭଳି କେତେ ଜାଗାରେ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ମଧ୍ୟ ମାଟି ଭିତରେ ରହିଥାଏ । ଆକାଶରେ ଏହା ମୁଖ୍ୟତଃ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଆକାରରେ ଦେଖାଯାଏ । ଏହି ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଆଖିକୁ ଦେଖାନଯିବା ଅବସ୍ଥାରେ ପବନ ଦେହରେ ମିଶି ରହିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ତରଳ ପାଣିର ଅତି ଛୋଟ ଟୋପା ଓ ଖୁବ ହାଲୁକା ତୁଷାର କଣିକା ବାଦଲ, କୁହୁଡି, କାକର ଭଳି କେତେ ଅଲଗା ରୂପରେ ମଧ୍ୟ ପବନରେ ଭାସି ବୁଲୁଥାଏ ।

ପୃଥିବୀରେ ପାଣି: କେଉଁଠି କେତେ ?

କେଉଁଠି	ମୋଟ ପାଣିର ଶତକଡା ଭାଗ
ସମୁଦ୍ର	୯୭.୩୯
ମେରୁ ଓ ପର୍ବତର ବରଫ	୨.୦୧
ଭୂତଳ ଜଳ	୦.୫୮
ହ୍ରଦ, ନଈନାଳ	୦.୦୨
ବାୟୁମଣ୍ଡଳ (ଜଳୀୟବାଷ୍ପ)	୦.୦୦୧

ମଧୁର ପାଣିର ଭାଗ ବଣ୍ଟୁଆରା

ପ୍ରକାର	ଶତକଡା ଭାଗ	ତୁଳନାତ୍ମକ ଭାଗ
ମେରୁ ଓ ପର୍ବତର ବରଫ	୭୭.୨୩	୭୭ ଗିଲାସ
ଭୂତଳ ଜଳ (୮୦୦ମି.ରୁ ତଳକୁ)	୧୨.୩୫	୧୨ ଗିଲାସ
ଭୂତଳ ଜଳ (୮୦୦ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ)	୧୦.୦୩	୧୦ ଗିଲାସ
ହ୍ରଦ ପୋଖରୀ	୦.୩୫	୫୦ ମି.ଲି.
ନଈ ନାଳ	୦.୦୦୩	ଅଧ ମି.ଲି.
ଜଳୀୟବାଷ୍ପ	୦.୦୦୦୪	ଏକ ଟୋପା
ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କ ଦେହ	୦.୦୪	୬ ମି.ଲି.

ଜଳ ସମ୍ପଦ, ସୃଜନିକା, ୧୯୯୯

ପାଣିର ଗ୍ରହ ପୃଥିବୀ



ସ୍ଥଳଭାଗକୁ ଘେରିରହିଛି ବିଶାଳ ସମୁଦ୍ର



ଉତ୍ତର ମେରୁରୁ ଭୂଭାଗର ଦୃଶ୍ୟ

ପାଣିର ଅବସ୍ଥା ଓ ଅବସ୍ଥିତି

ପୃଥିବୀର ସମୁଦାୟ ଜଳର ଶତକଡ଼ା ୯୭ ଭାଗରୁ ଅଧିକ ହେଉଛି ଲୁଣିଆ। ତେଣୁ ତାହା ମଣିଷ ଓ ଅଧିକାଂଶ ଅନ୍ୟ ଜୀବଙ୍କର କାମରେ ଲାଗେନାହିଁ। ପ୍ରାୟ ସବୁତକ ଲୁଣିପାଣି କେବଳ ସମୁଦ୍ରରେ ରହିଥାଏ। ମୋଟ ପାଣିର ବାକି ପ୍ରାୟ ୩ ଶତାଂଶ ହେଉଛି ମଧୁର ଜଳ। ଏହି ମଧୁର ଜଳର ୭୭ ଶତାଂଶ ବରଫ ଅବସ୍ଥାରେ ମେରୁଅଞ୍ଚଳରେ ବା ଉଚ୍ଚ ପାହାଡ ଉପରେ ଜମିରହିଥାଏ। ଆଉ ପ୍ରାୟ ୧୨ ଶତାଂଶ ଥାଏ ମାଟି ତଳେ ଅତି ଗଭୀରରେ ଓ ୧୦ ଶତାଂଶ ଉପର ମାଟିରେ। ବାକି ଶତକଡା ମାତ୍ର ୧ ଭାଗ ନଈ ନାଳ ଓ ହ୍ରଦ ପୋଖରୀରେ ରହେ।

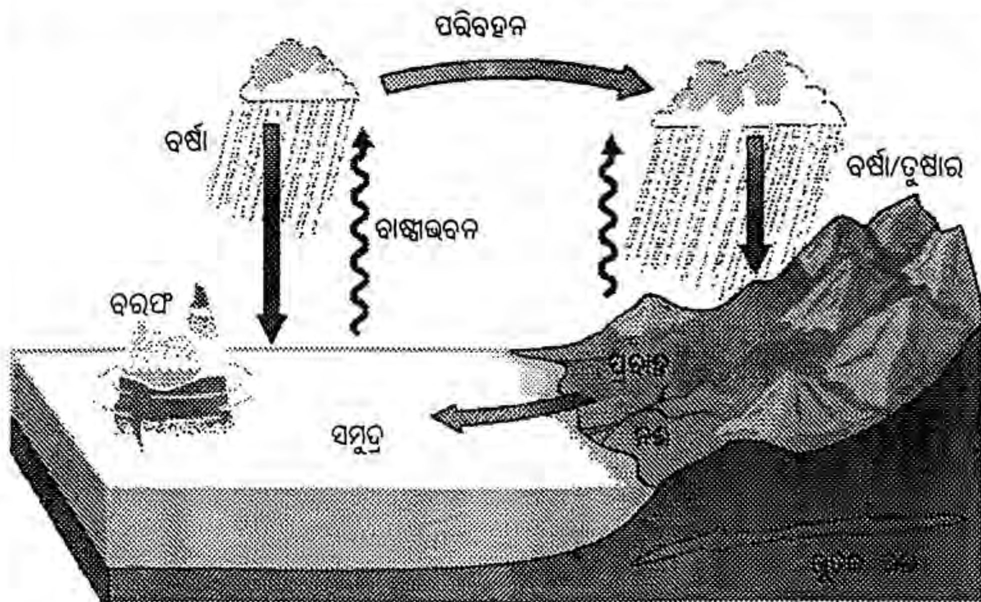
ସହଜରେ ତୁଳନା କରିବା ପାଇଁ ଆମେ ପୃଥିବୀର ମୋଟ ମଧୁର ଜଳକୁ ୧୦୦ ଗିଲାସ ଧରି ଦେଖିବା। ଏହି ମାପରେ ଅଳ୍ପ ଗଭୀରରେ ମିଳୁଥିବା ଏବଂ ନଈ ହ୍ରଦରେ ଥିବା ପାଣି ହେବ ମାତ୍ର ଏକ ଗିଲାସ। ଅର୍ଥାତ ଏତିକି ପାଣି ହିଁ ସାଧାରଣ ଭାବରେ ମଣିଷକୁ ମିଳିପାରେ। କିଛି ଅଧିକ ଯନ୍ତ୍ର କୌଶଳ ଲଗାଇଲେ ହୁଏତ ଆଉ ଏକ ଗିଲାସ ଯାଏଁ ପାଣି ମିଳିଯିବ।

ଆଉ ଗୋଟିଏ ବାଟରେ ଆମେ ପାଣିକୁ ମାପି ଦେଖିବା। ପୃଥିବୀର ସବୁତକ ପାଣିକୁ ସାରା ପୃଥିବୀ ଉପରେ ସମାନ କରି ଖେଳାଇଦେଲେ ସେହି ପାଣିସ୍ତରଟି ୨.୭୪ କି.ମି. ଗଭୀର ହେବ। ଏହି ପାଣିକୁ ଯଦି କେବଳ ଭାରତ ବର୍ଷ ଉପରେ ରଖାଯାଆନ୍ତା, ତେବେ ଏହା ୪୨୫ କିଲୋମିଟର ଗଭୀର ହୁଅନ୍ତା। ଅର୍ଥାତ, ଉପରକୁ ଉପର ହୋଇ ୫୦ଟି ଏଭରେଷ୍ଟ ଶୃଙ୍ଗ ଏହି ପାଣିରେ ବୁଡିରହିପାରନ୍ତେ। ଏହା ତୁଳନାରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ମୋଟ ଜଳୀୟବାଷ୍ପକୁ ତରଳାଇ ପୃଥିବୀ ଉପରେ ଛିଞ୍ଚିଦେଲେ ଆମେ

ମାତ୍ର ୩ ସେଣ୍ଟିମିଟର ବହଳର ପାଣିସ୍ତରଟିଏ ପାଇବା । ଏତେ ଅଳ୍ପ ମନେହେଉଥିଲେ ମଧ୍ୟ ପୃଥିବୀର ସବୁ ପାଣିକୁ ଯୋଡିବାରେ ଏବଂ ପୃଥିବୀର ଅଦିକଦିରେ ପାଣିକୁ ବାଣ୍ଟି ପହଞ୍ଚାଇବାରେ ଏହି ଜଳୀୟବାଷ୍ପର କାମ ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ତେବେ ମନେରଖିବା ଜରୁରୀ ଯେ ଏହି ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ପୃଥିବୀ ସାରା ସମାନ ଭାବରେ ବାଣ୍ଟିହୋଇ ନଥାଏ । ଆଗଭଳି ତରଳାଇ ପୃଥିବୀ ଉପରେ ବିଛାଇଲେ ମିଳୁଥିବା ପାଣିର ଗଭୀରତା ହେବ: ଉତ୍ତର ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରୁ ୨.୫ମି.ମି, ୪୫°ଉତ୍ତର ଅକ୍ଷାଂଶରୁ ୧୦ମି.ମି., ବିଷୁବରେଖା ଉପରୁ ୪୫ମି.ମି., ୪୫°ଦକ୍ଷିଣ ଅକ୍ଷାଂଶରୁ ୨୦ମି.ମି. ଏବଂ ଦକ୍ଷିଣ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରୁ ୮ମି.ମି. । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ବର୍ଷର ସବୁ ସମୟରେ କୌଣସି ସ୍ଥାନରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଜଳୀୟବାଷ୍ପର ପରିମାଣ ସମାନ ରହିନଥାଏ । ଏହି ସବୁ କଥାର ଗଭୀର ପ୍ରଭାବ ପଡେ ପୃଥିବୀର ପାଣିପାଗ ଉପରେ ।

ପାଣିର ଜାଗାବଦଳା

ଅଲଗା ଅଲଗା ମନେ ହେଉଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏହି ସବୁ ଅବସ୍ଥାର ଓ ଅବସ୍ଥିତିର ପାଣି ଭିତରେ ଯୋଗାଯୋଗ ରହିଛି । ନିଜ ନିଜ ଭିତରେ ତାଙ୍କର ରୂପ ଓ ଜାଗା ସବୁବେଳେ ବଦଳିଚାଲିଛି । ହେଲେ ପୃଥିବୀର ମୋଟ ପାଣିର ପରିମାଣ ଆରମ୍ଭ କାଳରୁ ସ୍ଥିର ରହିଆସିଛି । ଦୂର ସମୁଦ୍ରର ପାଣି ସୂର୍ଯ୍ୟତାପରେ ବାଷ୍ପ ହୋଇ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଯାଏ ଏବଂ ବର୍ଷା ରୂପରେ ପୁଣି ପୃଥିବୀ ସାରା ଖେଳିଯାଏ । କିଛି ମେଘରୁ ବରଫ ପଡେ । ମେରୁ ଓ ପାହାଡର ବରଫ ତରଳି ନଈ ସମୁଦ୍ରକୁ ଆସେ । ଜୀବଜନ୍ତୁ ଓ ଗଛଲତା ମାଟିରୁ ପାଣି ନିଅନ୍ତି । ତାଙ୍କର ଝାଳ, ମଳରେ ବାହାରି ଏହା ବାହାରି ପୁଣି ମାଟି ଓ ପବନରେ ମିଶିଯାଏ । ବାରିମଣ୍ଡଳ ଭିତରେ ଏହି ଜାଗା ବଦଳା ଖେଳକୁ **ଜଳଚକ୍ର** କୁହାଯାଏ ।



ପୃଥିବୀ ଉପରେ ପାଣିର ଜାଗାବଦଳା: ଜଳଚକ୍ର

ଜଳଚକ୍ରର ପ୍ରଥମ ପାଦ ହେଉଛି ଭୂପୃଷ୍ଠରୁ ପାଣିର ବାଷ୍ପୀଭବନ। ସୂର୍ଯ୍ୟର ତାପ ପାଇ ସମୁଦ୍ର ଓ ନଈନାଳର ପାଣି ବାଷ୍ପ ହୋଇ ପବନରେ ମିଶେ। ପବନର ସ୍ରୋତରେ ଏହା ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳକୁ ବିଭିନ୍ନ ପରିମାଣରେ ଖେଳାଇ ହୋଇଯାଏ। ଥଣ୍ଡା ପାଇଲେ ଆକାଶରେ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଜମାଟ ବାନ୍ଧେ ଓ ବର୍ଷା ବା ତୁଷାର ରୂପରେ ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ଫେରିଆସେ। ସାରା ପୃଥିବୀର ବର୍ଷାକୁ ହିସାବ କଲେ ମୋଟରେ ଏହା ପ୍ରାୟ ୮୬ ସେଣ୍ଟିମିଟର ହୁଏ। ତେବେ ଏହାର ୭୭ ଶତାଂଶ ପଡେ ସମୁଦ୍ରରେ। ଭୂପୃଷ୍ଠର ୨୯ ଶତାଂଶ ସ୍ଥଳଭାଗ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ତାହା ପାଏ ମାତ୍ର ୨୩ ଶତାଂଶ ବର୍ଷା ବା ତୁଷାର। ତଥାପି ମାଟିର ଲାଭହୁଏ। କାରଣ ବର୍ଷାର ମୂଳରେ ଥିବା ଜଳୀୟବାଷ୍ପର ୮୪ ଶତାଂଶ ଆସେ ସମୁଦ୍ରରୁ।

ଆହୁରି ମନେରଖିବା କଥା ଯେ ସ୍ଥଳଭାଗରେ ଏହି ବର୍ଷା ସବୁଆଡେ ସମାନ ଭାବରେ ବାଣ୍ଟିହୁଏ ନାହିଁ। ଚେରାପୁଞ୍ଜି ଭଳି ଜାଗାରେ ପ୍ରାୟ ସବୁବେଳେ ବର୍ଷା ଲାଗିଥାଏ ଏବଂ ବର୍ଷକୁ ୧୧ମିଟର ଯାଏଁ ବର୍ଷା ହୁଏ। ମରୁଭୂମି ଅଞ୍ଚଳରେ ବର୍ଷା ଆସେ କାହିଁ କେତେ ବର୍ଷରେ, ଆଉ ତା'ର ହାରାହାରି ପରିମାଣ ହୁଏ ମାତ୍ର କେତେ ମିଲିମିଟର। ଅଳ୍ପ ହେଉ ବା ବେଶୀ ହେଉ ବର୍ଷା ପାଣିର ଗୁରୁତ୍ୱ ମଣିଷ ପାଇଁ ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ। କାରଣ ଆମର ସବୁ ମଧୁର ପାଣି ଆସିଥାଏ ଏହି ବର୍ଷାରୁ।

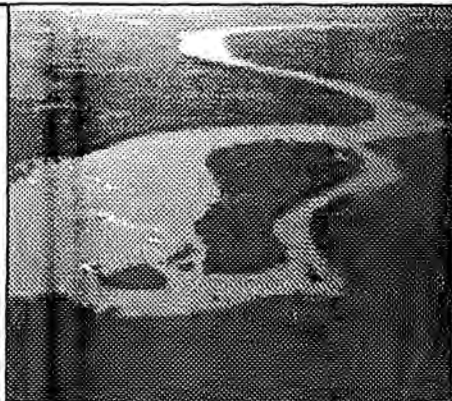
ସ୍ଥଳଭାଗରେ ପଡୁଥିବା ଜଳ ତିନିଟି ବାଟରେ ଖେଳାଇ ହୋଇଯାଏ: ୧. ମାଟି ଦେହରେ ଭେଦିଯାଇ (ପରିସ୍ରବଣ), ୨. ସିଧାସଳଖ ମାଟି ଉପରୁ ବା ଉଦ୍ଭିଦର ପତ୍ର ଜରିଆରେ ବାଷ୍ପହୋଇ (ବାଷ୍ପୀଭବନ ଓ ଉତ୍ସ୍ୱେଦନ) ଏବଂ ୩. ବିଭିନ୍ନ ସ୍ରୋତରେ ବୋହିଯାଇ (ପ୍ରବାହ)। ପୃଥିବୀର ପ୍ରତି ଅଞ୍ଚଳ ପାଇଁ ବର୍ଷାର ପରିମାଣ ଓ ସେଥିରୁ କେତେ କେଉଁ ବାଟରେ ଯାଏ ତାହା ଖୁବ ଅଲଗା ହୁଏ।

ଉପର ତିନି ଧାରା ଭିତରୁ ପ୍ରଥମ ଓ ଶେଷ ବାଟ ଦୁଇଟି ପୃଥିବୀ ଉପରେ ମଧୁର ପାଣିର ଉତ୍ସ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି। ମାଟି ଉପରେ ବୋହିଯାଉଥିବା ବର୍ଷା ପାଣି ବା ପ୍ରବାହୀ ଜଳ ହେଉଛି ଏହାର ସବୁଠାରୁ ସରଳ ରୂପ। ତେବେ ଏଥିରେ ମାଟି କାଦୁଅଠାରୁ ଆରମ୍ଭକରି ଗାଁ ସହରର ମଇଳା ସବୁ ମିଶିଯାଏ। ତେଣୁ କ୍ଷେତବାଡିର କାମଛଡା ସିଧା ସଳଖ ଭାବରେ ଏହା ମଣିଷର ଅନ୍ୟ କାମରେ ଲାଗିପାରେନାହିଁ। କିନ୍ତୁ ଦୁଇଟି ଅଲଗା ବାଟରେ ଏହା ମଣିଷର ପାଣି ଚାହିଦାର ବଡ ଭାଗଟିଏ ଯୋଗାଇଥାଏ। ଭୂପୃଷ୍ଠର ଖାଲଖମା ସବୁରେ ଏହି ପାଣିରୁ କିଛି ଅଟକି ରହେ ଓ କିଛି ସମୟ ପରେ ବେଶ୍ ସଫା ହୋଇଯାଏ। ମଣିଷ ମଧ୍ୟ ପୋଖରୀ ଖୋଳି କିଛି ଧରିରଖେ ଓ କାମରେ ଲଗାଏ।

ମଧୁର ପାଣିର ସୁଅ: ନଈ

ବଳକା ପ୍ରବାହୀ ପାଣି ଧୀରେ ଧୀରେ ଏକାଠି ହୁଏ ଓ ଛୋଟ ବଡ ନାଳ ଗଢେ। ଆରମ୍ଭରେ ଅତି ସରୁଥିବା ଏହି ଧାରଗୁଡ଼ିକ ମିଶି ବଡ଼ ବଡ଼ ନଈ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି। ଅନେକ ଅଞ୍ଚଳର ପ୍ରବାହୀ ପାଣିକୁ ଧରି ନଈ ରୂପରେ ବୋହିଯାଉଥିବା ଜଳସ୍ରୋତଗୁଡିକ ପୃଥିବୀର ଶିରା ଧମନୀ ଭଳି କାମ କରନ୍ତି। କାରଣ ଏହିମାନଙ୍କ ଜରିଆରେ ଗୋଟିଏ ଜାଗାର ଅଧିକା ପାଣି ଅନ୍ୟ ଜାଗାକୁ ବୋହିଯାଏ ଏବଂ ସବୁଆଡୁ ଭଲମନ୍ଦ କେତେ ଜିନିଷ ତାଙ୍କ ପାଣିରେ ମିଶି ବାଣ୍ଟି ହୋଇଯାଏ। ମାଟି ତଳର ଓ ପାହାଡି ବରଫର ପାଣି ମଧ୍ୟ ନଈ ବାଟ ଦେଇ ମଣିଷ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚେ ଓ ସମୁଦ୍ରକୁ ଯାଏ। ନଈର ପାଣି ଶୁଖିଲା ଜାଗାରେ ମାଟିରେ ଭେଦେ ଓ ଭୂତଳ ଜଳଭଣ୍ଡାର ଗଢେ। ଏହି ଭାବରେ ପୃଥିବୀରେ ଅନ୍ୟ ଅବସ୍ଥାରେ ଥିବା ମଧୁର ଜଳ ସହିତ ନଈର ନିବିଡ ସମ୍ପର୍କ ରହିଛି।

ବର୍ଷାଦିନେ ମାଟି ଉପରର ପ୍ରବାହୀ ପାଣିରେ ଏହି ଧାରଗୁଡ଼ିକ ଫୁଲି ଉଠନ୍ତି। ଅନ୍ୟ ସମୟରେ ମାଟି ତଳର ଝର ପାଣିକୁ ବା ଉଚ୍ଚ ପାହାଡ଼ର ବରଫ ତରଳା ପାଣିକୁ ନେଇ ଛୋଟିଆ ସ୍ରୋତ ଚାଲିଥାଏ। ବରଫଢଙ୍କା ଉଚ୍ଚ ପାହାଡ଼ରୁ ବାହାରୁଥିବା ନଈ ବରଫ ତରଳି ଆସୁଥିବା ପାଣି ଯୋଗୁ ବର୍ଷର ସବୁ ସମୟରେ କିଛି ପାଣି ପାଇଥାଏ। ସମତଳ ଅଞ୍ଚଳର ନଈଗୁଡ଼ିକ ବର୍ଷା ଦିନେ ଭର୍ତ୍ତି ହୋଇ ବୁହନ୍ତି, କିନ୍ତୁ ବର୍ଷର ଅନ୍ୟ ସମୟରେ ଭୂତଳ ଜଳ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରୁଥିବାରୁ ପ୍ରାୟ ଶୁଖି ଯାଆନ୍ତି।



ପୃଥିବୀର ମୋଟ ପାଣିର ଅତି ଛୋଟ ଅଂଶ ନଈମାନଙ୍କରେ ଯାଉଥିଲେ ମଧ୍ୟ ନଈପାଣିର ଗୁରୁତ୍ୱ ବହୁତ। ଜଳଚକ୍ରର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଅଂଶ ଏବଂ ସହଜରେ ମିଳିପାରୁଥିବା ମଧୁର ପାଣିର ଉତ୍ସ ହେବା ସହିତ ନଈଗୁଡିକ ସ୍ଥଳଭାଗକୁ ଖୋଳି ତାଡି ବିଭିନ୍ନ ରୂପ ଦେଇଥା'ନ୍ତି। ଅଲଗା ବେଗରେ ଓ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ମାଟି ଉପରେ ଯାଉଥିବାରୁ ପ୍ରତି ନଈର ଗୁଣଧର୍ମ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ହୁଏ। ପାଣିର ସ୍ରୋତ ଫଳରେ ମାଟିରୁ ବିଭିନ୍ନ ଧାତବ ଲବଣ ଓ ପବନରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ଅମ୍ଳଜାନ ପାଣିରେ ମିଳାଇ ପାରିଥାଏ। ଅଳ୍ପ ଗଭୀର ପାଣିରେ ସବୁଜ ଶୈବାଳ ଓ ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାରର ଉଦ୍ଭିଦ ବଢୁଥିବାରୁ ସେଥିରୁ ମଧ୍ୟ ଅମ୍ଳଜାନ ବାହାରି ପାଣିରେ ମିଶିଯାଏ।

ଏହି ଅମ୍ଳଜାନ, ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ଧାତବ ଲବଣ ସାହାଯ୍ୟରେ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଅନ୍ୟ ଜୀବଜନ୍ତୁ ନଈ ପାଣିରେ ବଢିପାରନ୍ତି। ମାଟି ଉପରୁ ବୋହି ଆସୁଥିବା ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥ ସବୁ ମଧ୍ୟ ଏହି ଜୀବମାନଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ ହୁଏ। ପାଣିର ତାପମାତ୍ରା, ଗଭୀରତା, ନଈତଳର ଗଠନ (ବାଲି, ପଥର ବା ପଙ୍କ) ସ୍ରୋତ ଇତ୍ୟାଦିକୁ ନେଇ ଅଲଗା ଜାଗାରେ ଅଲଗା ଅଲଗା ଜୀବ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି। ଏମାନଙ୍କ ଭିତରେ ମାଛ ଆମର ଅତି ଜଣାଶୁଣା। କେତେ ପ୍ରକାରର କୀଟପତଙ୍ଗ କେବଳ ବୋହି ଚାଲୁଥିବା ନଈରେ ମିଳନ୍ତି। କିନ୍ତୁ ନଈର ସ୍ରୋତ କମିଗଲେ ଓ ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥର ପରିମାଣ ବଢିଗଲେ ବେଶୀ ଦଳ ଶିଉଳୀ ବଢ଼ି ପାଣି ବୋହିବାକୁ ବାଧା ଦିଏ ଓ ସେହି ନଦୀ ପରିସଂସ୍ଥାକୁ ବଦଳାଇଦିଏ।

ଏବେ ଅନେକ ଜାଗାରେ ବନ୍ଧ ବାନ୍ଧି ମଣିଷ ନଈର ପାଣିକୁ ଅଟକାଇ ରଖୁଛି। ବନ୍ଧ ପଛର କୃତ୍ରିମ ହ୍ରଦରେ ଜମି ରହୁଥିବା ପାଣି ସବୁ ପ୍ରକାରର କାମରେ ଲାଗିଥାଏ। କିନ୍ତୁ ଅଧିକ ଭାଗ ଲାଗେ ଚାଷ ବା ଶିଳ୍ପ କାମରେ। କିଛି ପାଣି ଏସବୁରେ ସିଧାସଳଖ ଭାବରେ ଲାଗେ। ଆଉ କିଛି ଖର୍ଚ୍ଚ ହୁଏ ଜଳବିଦ୍ୟୁତ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନରେ। ଏହି ବିଦ୍ୟୁତ ଶକ୍ତି କୃଷି, ଶିଳ୍ପ ଓ ଘରୋଇ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଆଜି ଅତି ଦରକାରୀ ହୋଇ ପଡିଛି। ଏହିଭଳି ଅନେକ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ନଈଗୁଡିକ ମଣିଷର ଗୋଟିଏ ବଡ ସମ୍ପଦ।

ମାଟି ତଳର ପାଣି – ଭୂତଳ ଜଳ

ମାଟିରେ ପଡୁଥିବା ବର୍ଷା ପାଣିରୁ କିଛି ଧୀରେ ଧୀରେ ମାଟି ଭିତରେ ପଶେ ଓ ମାଟି କଣିକା ଭିତରେ ଥିବା ଖାଲି ଜାଗାରେ ଜମି ରହେ। ଗଭୀର ପଥର ସ୍ତରରେ କେତେ ବିରାଟ ଖାଲି ଜାଗା ରହିଥାଏ। କିଛି ପାଣି ଯାଇ ସେଠାରେ ମଧ୍ୟ ଜମିରହିଯାଏ। ମାଟି ତଳକୁ ଭେଦୁଥିବା ଏହି ପାଣିକୁ

ଭୂତଳ ଜଳ କୁହାଯାଏ। ଦରକାର ଅନୁସାରେ ମାଟି ଖୋଳି ମଣିଷ ସେହି ଭୂତଳ ଭଣ୍ଡାରର ଜଳକୁ ବାହାର କରେ ଓ କାମରେ ଲଗାଏ।

ମାଟିର ଉପର ସ୍ତରରେ ଥିବା ଖାଲି ଜାଗାରେ ପାଣି ଓ ପବନ ମିଶିରହିଥାଏ। ଏହି ଅଞ୍ଚଳକୁ ଅପରିପୃକ୍ତ ସ୍ତର କୁହାଯାଏ। ଅଳ୍ପ ଗଭୀର କୂଅ ଓ ସାଧାରଣ ଗଛର ଚେର ଏହିଠାରୁ ପାଣି ପାଇଥାଏ। ଅଧିକ ଗଭୀରରେ ପଥର ଭିତରେ ଥିବା ଖାଲ ସବୁରେ ପାଣି ପୂରା ଭରିରହିଥାଏ। ଏହାକୁ ପରିପୃକ୍ତ ଅଞ୍ଚଳ କୁହାଯାଏ। ପରିପୃକ୍ତ ଓ ଅପରିପୃକ୍ତ ଅଞ୍ଚଳର ମିଳନ ଗାର ସେହି ଜାଗାର ଜଳସ୍ତର। ସେତିକି ଗଭୀରକୁ ଖୋଳିଲେ ପାଣି ଝରେଇ ବାହାରିବା କଥା। କେଉଁଠି କେଉଁଠି ଏହି ଜଳସ୍ତର ମାଟିର ମାତ୍ର କେତେ ମିଲିମିଟର ତଳେ ରହିଛି ତ ଆଉ କେଉଁଠି ବେଶ୍ କେତେ ମିଟର ଗଭୀରରେ ରହିଥାଏ। ଏହି ଜଳସ୍ତର ବା ଭୂତଳ ଜଳର ପତନ, ଋତୁ ଓ ବର୍ଷାର ପରିମାଣ ଅନୁସାରେ ବଦଳିଥାଏ। ଅତି ଗଭୀରରେ ଓ ବଡ ଅଞ୍ଚଳରେ ମାଡିରହିଥିବା ପରିପୃକ୍ତ ପଥର ସ୍ତରରୁ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣର ପାଣି ମିଳିଥାଏ। ଏହାକୁ ଜଳଧାର ବା ଜଳଧାରୀ ସ୍ତର କୁହାଯାଏ।

କେତେ ପରିମାଣରେ ଓ କେତେ ବେଗରେ ବର୍ଷା ପାଣି ତଳକୁ ଭେଦିବ ତାହା ସେ ଜାଗାର ମାଟି ଓ ପଥରର ଗଠନ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ। କିନ୍ତୁ ସାଧାରଣତଃ ପାଣି ଖୁବ୍ ଧୀରେ ଧୀରେ ମାଟି ତଳକୁ ଯାଇଥାଏ। ଏହା ସ୍ଥାନୀୟ ଛିଦ୍ରାଳତା ଓ ପାରଗମ୍ୟତା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାଏ। କେତେ ଜାଗାରେ ପରିପୃକ୍ତ ସ୍ତରରେ ପହଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ପାଣିକୁ ୧୦୦୦ ବର୍ଷ ଯାଏଁ ଲାଗିଯାଇଥାଏ। ଏଣୁ ବୁଝିବା ଜରୁରୀ ଯେ ଆମର ଭୂତଳ ଜଳର ପରିମାଣ ବଢାଇବା ଗୋଟିଏ ଅତି ଲମ୍ବା ସମୟର କାମ।

ମୁଣ୍ଡା ପାଣିର ଦୁନିଆ

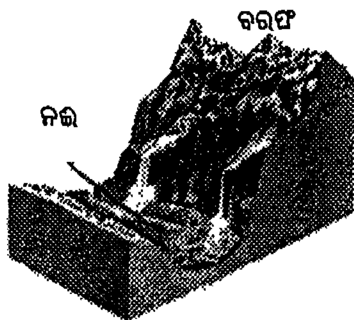
ପୃଥିବୀରେ ମଧୁର ପାଣିର ସବୁଠାରୁ ବଡ ଭାଗ ରହିଛି ବରଫ ରୂପରେ। ଅଳ୍ପ ପରିମାଣରେ ହେଲେ ବି କିଛି ବରଫ ରହିଛି ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ। ଖୁବ ଉଚ୍ଚରେ ଭାସୁଥିବା ତୁଳା ଭଳି ଧଳା ବାଦଲଗୁଡିକ ଅତି ଛୋଟ ତୁଷାର କଣିକାରେ ହିଁ ଗଢା। ହଠାତ ଥଣ୍ଡା ପାଇ କିଛି ବଡ ଆକାରର ବରଫ ଖଣ୍ଡ ମଧ୍ୟ ମେଘରେ ତିଆରି ହୁଅନ୍ତି। ଅଧିକ ଓଜନ ଯୋଗୁ ଏଗୁଡିକ କୁଆପଥର ରୂପରେ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ତଳକୁ ଖସି ଆସନ୍ତି।

ବରଫର ଅଧିକାଂଶ ଭାଗ କିନ୍ତୁ ରହିଛି ମାଟି ଉପରେ। ମେରୁଠାରୁ ଅଳ୍ପ ଦୂରରେ ଥିବା ଅତି ଥଣ୍ଡା ଅଞ୍ଚଳରେ ମାଟିର ଉପର ସ୍ତରରେ ଥିବା ଜଳୀୟ ଅଂଶ ଜମାଟବାନ୍ଧି ରହିଥାଏ। ଏହାର ଉପରେ ବରଫର ଅତି ପତଳା ସ୍ତରଟିଏ ଅନେକ ସମୟରେ ବସି ଯାଇଥାଏ। ପୃଥିବୀର ମୋଟ ସ୍ଥଳଭାଗର ପ୍ରାୟ ୨୨ ଶତାଂଶ ଅଞ୍ଚଳ ସବୁବେଳେ ଏହିଭଳି ଜମାଟବାନ୍ଧି ରହିଥାଏ। *ସ୍ଥାୟୀତୁଷାର ଭୂମି* ନାମରେ ଜଣା ଏହି ବଡ ଜାଗାର ପାଣି କିନ୍ତୁ ମଣିଷର କାମରେ ଆଦୌ ଆସିପାରେ ନାହିଁ।

ପୃଥିବୀର ଦୁଇ ମେରୁକୁ ଲାଗିରହିଥିବା ଅଞ୍ଚଳ ଉପରେ ସବୁବେଳେ ବରଫର ଗୋଟିଏ ଅତି ମୋଟା ପରସ୍ତ ଜମିରହିଥାଏ। ଉତ୍ତର ମେରୁକୁ ସମୁଦ୍ର ଘେରି ରହିଥିବାରୁ ସେଠାରେ ସ୍ଥାୟୀ ବରଫର ଅଞ୍ଚଳ ଅତି ବଡ ହୁଏନାହିଁ। କିନ୍ତୁ ଦକ୍ଷିଣ ମେରୁର ଆଣ୍ଟାର୍କଟିକା ଭୂଖଣ୍ଡରେ ପ୍ରଚୁର ପାଣି ଏଭଳି ବରଫ ରୂପରେ ରହିଥାଏ। ଶୀତ ଋତୁରେ ଉଭୟ ମେରୁର ବରଫାବୃତ୍ତ ଅଞ୍ଚଳ ବେଶ୍ ଅଧିକ ମାଡିଯାଏ। ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳ ଛଡା ଉଚ୍ଚ ପର୍ବତ ଉପରେ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ପରିମାଣର ବରଫ ଜମିଥାଏ। ଏଠାରେ

ପଡୁଥିବା ତୁଷାର ଜମିରହିବା ଫଳରେ ଏହାର ତଳ ଭାଗ କଠିଣ ବରଫ ପାଲଟିଯାଏ।

୧୦,୦୦୦ରୁ ୨୦,୦୦୦ ବର୍ଷ ତଳେ ପୃଥିବୀର ସ୍ଥଳଭାଗର ପ୍ରାୟ ଏକତୃତୀୟାଂଶ ବରଫରେ ଢାଙ୍କିହୋଇ ରହିଥିଲା। ଏହି ଶେଷ ବରଫ ଯୁଗ ପରେ ଏବେ ଭୂଭାଗର ୧୨ ଶତାଂଶ ବା ୮ଭାଗରୁ ପ୍ରାୟ ୧ଭାଗ ବରଫର ତଳେ ରହିଛି। ଏହି ଯବୁଥିରେ ମଧୁର ଜଳର ୭୭ ଶତାଂଶ ରହିଥିବା କଥା ଆମେ ଆଗରୁ କହିଛେ। ପୃଥିବୀର ସ୍ଥାୟୀ ବରଫ ସ୍ତରର ପ୍ରାୟ ୯୦ ଶତାଂଶ ବା ମଧୁର ଜଳର ୭୦ ଶତାଂଶ ରହିଛି ଆଣ୍ଟାର୍କଟିକାର ବରଫରେ। ଆଉ ପ୍ରାୟ ୮ ଶତାଂଶ ବରଫ ରହିଛି ଗ୍ରୀନଲାଣ୍ଡର ଉତ୍ତର ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ।



ବରଫର ସ୍ରୋତ: ହିମବାହ

ଖରା ଦିନରେ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳର ବରଫରୁ କିଛି କିଛି ଭାଙ୍ଗି ସମୁଦ୍ରରେ ଭାସି ଆସନ୍ତି। ଆଉ କିଛି ହିମବାହ ବା ଗ୍ଳେସିଅର ରୂପରେ ବୋହିଆସି ସମୁଦ୍ରରେ ପଡନ୍ତି। ଲୁଣିପାଣିରେ ମିଶୁଥିବାରୁ ଏହା ମଧ୍ୟ ମଣିଷର କିଛି କାମରେ ଆସେନାହିଁ। ଉଚ୍ଚ ପର୍ବତର ବରଫ ଗଦା ମଧ୍ୟ ହିମବାହର ରୂପନେଇ ଧୀରେ ଧୀରେ ତଳକୁ ଖସିଆସେ। ଉଷୁମ ଅଞ୍ଚଳରେ ପହଞ୍ଚିଲେ ଏହି ବରଫ ତରଳେ ଓ ପାହାଡି ନଈ ଭାବରେ ସମତଳ ଭୂମିକୁ ବହିଆସେ। ଖରାଦିନରେ ପାଣି ଯୋଗାଉଥିବାରୁ ପାହାଡର ବରଫ ଓ ହିମବାହ ମଣିଷର ବିଶେଷ ଉପକାର କରେ।

ପାଣିର ଅସରନ୍ତି ଭଣ୍ଡାର: ସମୁଦ୍ର

ପୃଥିବୀର ପ୍ରାୟ ସବୁ ପାଣି ରହିଛି ସମୁଦ୍ରରେ। ଏହି ପାଣି ବେଶ୍ ଲୁଣି ହୋଇଥିବାରୁ ମଣିଷର ନିତିଦିନିଆ କାମରେ ଲାଗିପାରେନାହିଁ। କିନ୍ତୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ନୁହେଁ ଯେ ପୃଥିବୀ ବା ମଣିଷ ପାଇଁ ସମୁଦ୍ରର କିଛି ମୂଲ୍ୟ ନାହିଁ। ଆଗରୁ ଆମେ ଦେଖିଲେ ଯେ ଜଳଚକ୍ରକୁ ଚଳାଇରଖିବା ପାଇଁ ଅଧିକାଂଶ ଭାଗ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଆସେ ସମୁଦ୍ରରୁ। ଭୂପୃଷ୍ଠର ବଳକା ପ୍ରବାହୀ ପାଣି ନାଳ ନଈ ଜରିଆରେ ଯାଇ ପହଞ୍ଚେ ସେହି ସମୁଦ୍ରରେ। ଯୁଗ ଯୁଗ ଧରି ନଈର ପାଣିରେ ମାଟି ଦେହରୁ ବିଭିନ୍ନ ଲବଣ ଧୋଇଯାଇ ସମୁଦ୍ରକୁ ଲୁଣିଆ କରୁଛି। ସେହି ଲୁଣିଆ ପରିବେଶରେ ମଧ୍ୟ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଧରଣର ଜୀବନର ବିକାଶ ହୋଇଛି। ବିଭିନ୍ନ ଦିଗରୁ ଦେଖିଲେ ସମୁଦ୍ରର ଆହୁରି କେତେ ବିଶେଷତା ଜଣାପଡିବ। ତେଣୁ ଏହାକୁ କେବଳ ପାଣିର ଭଣ୍ଡାର ନଭାବି ଗୋଟିଏ ଅଲଗା ଦୁନିଆ ଭାବରେ ବିଚାର କରିବାକୁ ହେବ।

ସମ୍ପଦ ଓ ବିପଦ

ପାଣି ସହିତ ମଣିଷ ପାଇଁ ଦୁଇଟି ବିପଦ ମଧ୍ୟ ଯୋଡାହୋଇଛି। ଗୋଟିଏ ଆସେ ବେଶୀ ପାଣିରୁ, ଆରଟି ଅଳ୍ପରୁ। କେବେ କେବେ ବର୍ଷାର ପରିମାଣ ଅତି ବେଶୀ ହୋଇଗଲେ ଚାରିଆଡେ ପାଣି ଜମିରହେ। ଏଭଳି 'ଅତିବର୍ଷା' ଘଟିଲେ ଚାଷ କାମ ବିଶେଷ ଭାବରେ ବାଧା ପାଏ। ଫସଲ ସଡିଯାଏ ବା ଅମଳ ପରେ ମଧ୍ୟ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ। ଓଦା ସନ୍ତସନ୍ତିଆ ଅବସ୍ଥା ଲାଗି ରହୁଥିବାରୁ କେତେ ରୋଗ ବଢିଯାଏ। ଏତେ ବର୍ଷା ପାଣି ନଈର ବନ୍ଧ ଡେଇଁ ନଈବଢି ବା ବନ୍ୟା କରେ। ମଣିଷ, ଗାଈଗୋରୁ

ମରିବା, ଗାଁଗଣ୍ଡା ସବୁ ଭାସିଯିବା ଭଳି ଅନେକ ବିପଦ ନଇବଢି ସହିତ ମାଡିଆସେ। ବର୍ଷା ଯଦି ଠିକ ନହୁଏ ତେବେ ମରୁଡି ଆସେ। କ୍ଷେତବାଡି, କୂଅପୋଖରୀ ସବୁ ଶୁଖେ। ଖାଦ୍ୟର ଅଭାବ ସାଙ୍ଗକୁ ପାଣି ନମିଳିବାର କଷ୍ଟ ମଣିଷ ଓ ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କୁ କଲବଲ କରେ। କେତେ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଦେଖିଲେ ମଣିଷର କିଛି କାମରୁ ବନ୍ୟା ଓ ମରୁଡି ବଢୁଛି। ମଣିଷର ଚାହିଦା ଭରିବା ପାଇଁ ବଣଜଙ୍ଗଲ ସଫା ହୋଇଯାଉଛି। ଏହା ଫଳରେ ବର୍ଷା କମୁଥିବାର କିଛି ସୂଚନା ମିଳୁଛି। ଗଛଲତା କମିବା ଯୋଗୁ କୂଳରୁ ଅଧିକ ମାଟି ଖାଉଛି, ଫଳରେ ନଇ ପୋତିହୋଇପଡୁଛି। ଏହା ହେଉଛି ବନ୍ୟାର ଗୋଟିଏ କାରଣ।

ମଣିଷର ଚଳଣୀ ବଦଳିବା ସହିତ ପାଣି ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ବିପଦ ଆସୁଛି। ଏଥିରୁ ଗୋଟିଏ ବଡ ଅସୁବିଧା ହେଉଛି ପାଣିର ଅଭାବ। ବର୍ଷା କମିଲେ ପ୍ରବାହୀ ପାଣି କମେ, ନଇନାଳ ଓ ହ୍ରଦ, ପୋଖରୀରେ ପାଣିର ଅଭାବ ଦେଖାଯାଏ। ଭୂତଳ ଜଳର ସ୍ତର ମଧ୍ୟ କମିଯାଏ। କଳକାରଖାନା ଓ ସଘନ ଚାଷର ପାଇଁ ବେଶି ଗଭୀରରୁ ପାଣି ବାହାର କରାଯାଉଛି। ଫଳରେ ଭୂତଳ ଜଳର ସ୍ତର ବିପଦଜନକ ଭାବରେ କମି ଚାଲିଛି।

ପାଣିର ଆଉ କିଛି ବଡ ବିପଦ ଆସୁଛି ମଣିଷର କାମରୁ। ନଇନାଳକୁ ମଣିଷ ଘରର ଓ ଶିଳ୍ପର ମଇଳା ଛାଡୁଛି। ମାଟି ତଳେ ପୋତୁଥିବା ମଇଳା ଭୂତଳ ଜଳକୁ ବିଷାକ୍ତ କରୁଛି। ଏହି ସବୁ ଅସୁବିଧାକୁ ପାଣିର ପ୍ରଦୂଷଣ ଭାବରେ ଆମେ ଜାଣୁଛେ। ଏହି ଜଳ ପ୍ରଦୂଷଣ ବିଷୟରେ ଆମେ ଆଗକୁ ଅଧିକ କିଛି ଦେଖିବା।

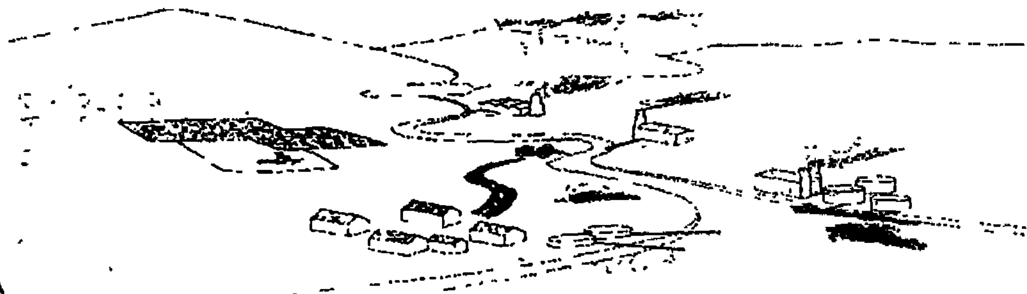
ପାଣିର ଦୁଷ୍ଟ - ପ୍ରଦୂଷଣ

ପାଣିର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଗୁଣ ହେଉଛି ତା'ର ଦ୍ରବଣୀୟତା। ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଜିନିଷ ଏଥିରେ ମିଳାଇ ରହିପାରନ୍ତି। ଏଣୁ ପାଣି ଦେହରେ ମିଶୁଥିବା ଜିନିଷ ଅନୁସାରେ ତା'ର ଗୁଣ ବଦଳିଥାଏ। ତା'ଛଡ଼ା ପାଣିରେ ଛୋଟ ବଡ଼ ଅନେକ ଜିନିଷ ଭାସିକରି ରହିପାରନ୍ତି। ଛୋଟ ଛୋଟ ମାଟି କଣିକା ବର୍ଷାଦିନ ପାଣିରେ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣରେ ରହି ତାକୁ ମାଟିଆ ରଙ୍ଗ ଦେଇଥା'ନ୍ତି ଓ ଭାସି ଭାସି ଗୋଟିଏ ଜାଗାରୁ ଅନ୍ୟ ଜାଗାକୁ ଯାଇଥା'ନ୍ତି।

କେତେ ଜିନିଷ ପ୍ରାକୃତିକ ଭାବରେ ମିଶିଥାଏ ତ ଆଉ କେତେକ ଜିନିଷ ମଣିଷ ମିଶାଇଥାଏ। ଏହିସବୁ ଜିନିଷର ପ୍ରକାର ଓ ପରିମାଣ ଅନୁସାରେ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ପାଣି ରହିଛି– ମୃଦୁଜଳ ଓ ଖରଜଳ। ଏସବୁ ଜିନିଷ ଭିତରେ ରହିଛି ଖାଇବା ଲୁଣ, ଖାଇବା ସୋଡା ଭଳି ସାଧାରଣ ଜିନିଷଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି କାଲସିଅମ ସଲଫେଟ, କାଲସିଅମ ବାଇକାରବୋନେଟ ଭଳି ଜଟିଳ ରାସାୟନିକ। ଏସବୁ ଭିତରୁ କିଛି ଜିନିଷ ବେଶ୍ ସହଜରେ ସଫା କରାଯାଇପାରେ ତ ଆଉ କିଛି ବେଶ୍ ବ୍ୟୟସାପେକ୍ଷ। ଏସବୁ ଅଳ୍ପ ପରିମାଣରେ ଥିଲେ ବିଶେଷ କିଛି କ୍ଷତି କରନ୍ତିନାହିଁ। କିନ୍ତୁ ଏସବୁର ପରିମାଣ ବହୁତ ବଢିଗଲେ ପାଣି ଆଉ ବ୍ୟବହାର ଯୋଗ୍ୟ ହୋଇ ରହେନାହିଁ।

ଆଗରୁ ଆମେ ଦେଖିଲେ ଯେ ପାଣି ପୃଥିବୀର ପ୍ରାୟ ସବୁ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଛୁଉଁଛି। ସ୍ଥଳଭାଗ ଉପରେ ତାହା ନଈନାଳରେ ବୋହୁଛି। ମାଟି ତଳେ କୂଅ ପୋଖରୀକୁ ଆସୁଛି। ଶେଷରେ ସବୁ ଯାଇ ସମୁଦ୍ରରେ ମିଶୁଛି। ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କର ଦେହସାରା ଏହି ପାଣି ଖେଳାଇ ହୁଏ। ତେଣୁ ପାଣିରେ ମିଶିଥିବା ଭଲ ଜିନିଷ ଜୀବର ଉପକାର କରେ ଏବଂ ଖରାପ ଜିନିଷ ତାର କ୍ଷତି କରେ।

ମାଟି ଓ ପବନର ଅନେକ ପ୍ରଦୂଷକ ଧୋଇ ହୋଇ ପାଣିକୁ ଆସେ। ବୋହି ଯାଉଥିବା ନଈ ନାଳର ପାଣିକୁ ତାହା କିଛି ମାତ୍ରାରେ ବିଷାକ୍ତ କରେ। ଏହି ସବୁ ବିଷାକ୍ତ ଜିନିଷ ହ୍ରଦ, ସମୁଦ୍ର ଭଳି ବଡ ଜାଗାରେ ଜମିରହେ। ସେଠାରେ ରହୁଥିବା ଜଳଜୀବଙ୍କ ଦେହରେ ବିଷର ପରିମାଣ ଆହୁରି ବଢିଯାଏ। ମଣିଷ ସେହି ପାଣିକୁ କାମରେ ଲଗାଇଲେ ବା ସେଠାକାର ମାଛ ଆଦିକୁ ଖାଇଲେ ମୂଳ ବିଷର ଶିକାର ହୁଏ।

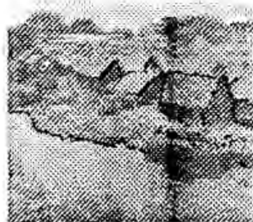


ପାଣି ସାଧାରଣତଃ ଦୁଇଟି ଉପାୟରେ ପ୍ରଦୁଷିତ ହୋଇଥାଏ। ଯଥାଃ ପ୍ରାକୃତିକ ଓ ମଣିଷ ଯୋଗୁଁ। ପ୍ରାକୃତିକ ପ୍ରଦୁଷଣ ସାଧାରଣତଃ ମାଟି ତଳୁ ମିଳୁଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଉପାଦାନ ଯଥା ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍, ଆରସେନିକ୍, କ୍ରୋମିଅମ ଇତ୍ୟାଦି ଯୋଗୁଁ ହୋଇଥାଏ। ଏହି ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକ ପାଣିରେ ମିଳାଇ ଯାଇପାରେ। ଯେଉଁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏଗୁଡିକ ବହୁତ ପରିମାଣରେ ମାଟି ତଳେ ରହିଛି ତାହା ମାଟି ତଳର ପାଣିକୁ ଦୂଷିତ କରିଥାଏ।

ମଣିଷ ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବା ମଇଳା ଓ ଆବର୍ଜନା କୂଅ, ନଦୀ, ହ୍ରଦ, ପୋଖରୀ, ଭଣ୍ଡାର, ସମୁଦ୍ରରେ ପଡିଲେ ପାଣି ଦୂଷିତ ହୁଏ। ଏହି ଆବର୍ଜନାକୁ ତିନି ଭାଗରେ ଭାଗ କରିହେବ। ଯଥାଃ ଭୌତିକ, ରାସାୟନିକ ଓ ଜୈବିକ। ଜଙ୍ଗଲ ଧ୍ୱଂସ ହେବାରୁ, ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟରୁ, ଅଳିଆ, ଆବର୍ଜନା ଧୋଇଯିବାରୁ, ବନ୍ୟା ଭଳି ପ୍ରାକୃତିକ ବିପତ୍ତି ଯୋଗୁଁ ଭୌତିକ ପ୍ରଦୂଷଣ ହୋଇଥାଏ।


ଜଙ୍ଗଲ କଟା


କଳକାରଖାନା


ଘର ପାଖରେ ମଇଳା ଫିଙ୍ଗିବା

ପ୍ରଦୂଷକର ପ୍ରକାର

ପାଣିରେ ମିଶୁଥିବା ପ୍ରଦୂଷକଗୁଡିକୁ ୮ ଭାଗରେ ଭାଗ କରାଯାଇପାରେ।

୧. *ଅମ୍ଳଜାନ ଦରକାର କରୁଥିବା ମଇଳା:* ଏଗୁଡିକ ଭିତରେ ମୁଖ୍ୟତଃ ରହିଛି ଘରୋଇ ମଇଳା, କଳକାରଖାନାର ମଇଳା ଏବଂ ଜୀବପାଚ୍ୟ ଜୈବିକ ଜିନିଷ। ପାଣିରେ ଥିବା ବୀଜାଣୁ ଏଗୁଡିକର ବିଘଟନ କରାଇଥାଏ। ବୀଜାଣୁଗୁଡିକ ଅମ୍ଳଜାନ ଗ୍ରହଣ କରି ପାଣିରେ ତା'ର ପରିମାଣ କମାଇଦିଅନ୍ତି। ଫଳରେ ଅନ୍ୟ ଜଳଚର ଜୀବ ସେ ପାଣିରେ ରହିପାରନ୍ତିନାହିଁ।

୨. *ରୋଗ ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ଜୀବ:* ଅନେକ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ଅଣୁଜୀବ ପାଣି ମାଧ୍ୟମରେ ଆସି ମଣିଷ ଦେହରେ କେତେକ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି।

୩. *କୃତ୍ରିମ ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥ:* କୃତ୍ରିମ କୀଟନାଶକ, ସାବୁନ ଭଳି କିଛି ଜିନିଷ ମଣିଷ ତା'ର ବିଭିନ୍ନ କାମରେ ଲଗାଇବା ପାଇଁ ତିଆରି କରେ। ଏସବୁକୁ ବ୍ୟବହାର କଲାବେଳେ ବା ତିଆରି ହେଉଥିବା କଳକାରଖାନାର ମଇଳା ଭାବରେ ପାଣିରେ ମିଶେ। ଏହି ବିଷାକ୍ତ ପାଣି ଗଛଲତା, ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କ ପାଇଁ କ୍ଷତିକାରକ ହୋଇଥାଏ।

୪. *ବିଭିନ୍ନ ରାସାୟନିକ:* ମଣିଷର ବିଭିନ୍ନ କାମ ଫଳରେ କେତେକ ଧାତୁ ଓ ଧାତୁଜାତ ଯୌଗିକ ଆସି ପାଣିରେ ମିଶି ତାକୁ ବିଷାକ୍ତ କରେ ଓ ସେ ପାଣି ଆଉ ବ୍ୟବହାର ଯୋଗ୍ୟ ହୋଇ ରହେନାହିଁ।

୫. *ଉଦ୍ଭିଦ ପୋଷକ:* ଚାଷ ଜମିରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିବା ସାରରୁ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଏବଂ ଫସଫରସ

ଆସି ପାଣିରେ ମିଶେ। ଲୁଗାସଫାରେ ଲାଗୁଥିବା ସାବୁନ ଓ ଡିଟରଜେଣ୍ଟ ମଧ୍ୟ ଉଦ୍ଭିଦକୁ ବଢ଼ିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ। ଅଧିକ ଖାଦ୍ୟ ପାଉଥିବାରୁ ଏହି ବାଟରେ ପ୍ରଦୂଷିତ ପାଣିରେ ଶୈବାଳ ଏବଂ ଜଳଜ ଅଗଛା ସବୁ ବଢେ। .

୬. *ଭାସନ୍ତା ଜିନିଷ:* ବାଲି, କାଦୁଅ, ପଟୁ, ବିଭିନ୍ନ ଖଣିଜ ଜିନିଷ ଆଦି ପାଣିରେ ଭାସି ରହେ। ହିସାବରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ପୃଥିବୀରେ ବିଭିନ୍ନ ନଦୀମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରାୟ ୨୪୦୦ କୋଟି ମେଟ୍ରିକ ଟନ୍ ଓଜନର କାଦୁଅ ଧୋଇଯାଇ ସମୁଦ୍ର ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଜଳାଶୟରେ ମିଶୁଛି। ଆର୍ଥାତ ପ୍ରତି ୧୦୦୦ ବର୍ଷରେ ପ୍ରାୟ ୬ ସେ.ମି. ମୋଟେଇର ଉପର ମାଟି ଧୋଇ ହୋଇଯାଉଛି। ଉପର ମାଟି ଧୋଇ ହୋଇଯିବା ଫଳରେ ଜମିର ଉର୍ବରତା କମିଯାଉଛି। ଏତେ ପରିମାଣର ମାଟି ଯାଇ ହ୍ରଦ, ଜଳାଶୟମାନଙ୍କରେ ଜମା ହେଉଥିବାରୁ ସେଗୁଡିକ ପୋତି ହୋଇଯାଉଛି।

୭. *ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ପଦାର୍ଥ:* ୟୁରାନିଅମ୍ ଏବଂ ଥୋରିଅମ୍ ଖଣି ଅଞ୍ଚଳରେ ଥିବା ପାଣିରେ ଏହିସବୁ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ଜିନିଷ ମିଶିଯାଇ ପାଣିକୁ ବିଷାକ୍ତ କରେ। ବିଭିନ୍ନ କାରଖାନା, ଡାକ୍ତରଖାନା ଏବଂ ଗବେଷଣାଗାରରୁ ମଧ୍ୟ ବେଶ୍ କିଛି ପରିମାଣର ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ପଦାର୍ଥ ଆସି ପାଣିରେ ମିଶୁଛି।

୮. *ତାପ:* ଅନେକ କଳକାରଖାନାରେ ଥଣ୍ଡା କରିବା ପାଇଁ ପାଣି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ। ଏସବୁ ପାଣିର ତାପମାତ୍ରା ବେଳେ ବେଳେ ବେଶ୍ ଅଧିକ ମଧ୍ୟ ହୋଇଥାଏ। ଏହି ଗରମ ପାଣିକୁ ପାଖରେ ଥିବା ନଈକୁ ଛାଡି ଦିଆଯାଏ। ଏହା ଯୋଗୁଁ ନଈ ପାଣିର ତାପମାତ୍ରା ବେଶ୍ ବଢ଼ିଯାଏ ଓ ସେଥିରେ ମିଳାଇ ରହିଥିବା ଅମ୍ଳଜାନ କମିଯାଏ। ଫଳରେ ନଈରେ ଥିବା ଜଳଜୀବ ସବୁ ମରିଯା'ନ୍ତି।

ବିଷାକ୍ତ ପ୍ରଦୂଷକ

ପାଣିରେ ମିଶୁଥିବା ପ୍ରଦୂଷକ ଭିତରେ ଲୁହା, ପାରଦ, ସୀସା, ତମ୍ବା ଆଦି କିଛି। ଏସବୁର ପ୍ରଭାବରେ ମଣିଷ ଦେହରେ ମୁଣ୍ଡବିନ୍ଧା, ଝାଡା ଭଳି ସାଧାରଣ ଅସୁବିଧାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଫ୍ଲୋରୋସିସ୍, ପକ୍ଷାଘାତ, କର୍କଟ ଭଳି ଗୁରୁତର ରୋଗମାନ ହୋଇଥାଏ। କେତେକର ପ୍ରଭାବ ସାମୟିକ ହୋଇଥାଏ କିନ୍ତୁ ଆଉ କିଛି ଯକୃତ ବୃକକ୍ ଭଳି ଅତି ଜରୁରୀ ଅଙ୍ଗଗୁଡିକୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ କରି ଦିଅନ୍ତି। ସୀସା, ଆର୍ସେନିକ ଆଦି ଯୋଗୁଁ ରକ୍ତହୀନତା ଓ ରକ୍ତଚାପ, ଯକୃତ ରୋଗ ହୋଇଥାଏ। ବୃକକ୍ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ। ପାଣିରେ ବେରିଅମ, କୋବାଲ୍ଟର ପରିମାଣ ବହୁତ ଥିଲେ ପକ୍ଷାଘାତ ରୋଗ ହୋଇଥାଏ। ଆର୍ସେନିକ ଓ କ୍ରୋମିଅମ୍ ଥିଲେ କର୍କଟ ରୋଗ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି।

ବଡ ଧରଣର କ୍ଷତି କରୁଥିବା ପ୍ରଦୂଷକଗୁଡିକ ଆସିଥାଏ ମୁଖ୍ୟତଃ ବ୍ୟାଟେରୀ, ସାର, ଚିନି, ଚମଡା ଜିନିଷ, ସାବୁନ, ପେଟ୍ରୋଲ, କାଗଜ, କୀଟନାଶକ ଆଦି ତିଆରି କରୁଥିବା କାରଖାନାଗୁଡିକରୁ। ବ୍ୟାଟେରୀ କାରଖାନାରୁ ସୀସା, ଆଲୁମିନିଅମ କାରଖାନାରୁ ଫ୍ଲୋରାଇଡ ଭଳି ବିଷାକ୍ତ ପ୍ରଦୂଷକ ଆସି ପାଣିରେ ମିଶି ପାଣିକୁ ବିଷାକ୍ତ କରିଥାଏ। କାଗଜ କାରଖାନାରୁ ବହୁତ ପରିମାଣରେ ମୁକ୍ତ କ୍ଲୋରିନ ଓ ସଲଫାଇଟ ଆସି ମିଶେ। ଆଲକାତରା, ରଙ୍ଗ ତିଆରି ଓ ରାସାୟନିକ କାରଖାନାରୁ ଫିନଲ ଭଳି ପ୍ରଦୂଷକ ଆସି ମିଶିଥାଏ। ସାବୁନ ଓ କୃତ୍ରିମ ଡିଟରଜେଣ୍ଟ ତିଆରି କରିବା ବେଳେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଅମ୍ଳ ଓ କ୍ଷାରୀୟ ଜିନିଷ ଆସେ। ସାର କାରଖାନାରୁ ଆମୋନିଆ, ଫ୍ଲୋରାଇଡ ଓ ଫସଫେଟ ଭଳି ପ୍ରଦୂଷକ ପାଣିରେ ମିଶି ତାକୁ ବିଷାକ୍ତ କରେ।

ଆସେ କୁଆଡୁ

ଅଧିକାଂଶ ଜଳପ୍ରଦୂଷକ ଆସେ ମଣିଷ ଦେହରୁ। ନଇକୂଳରେ ଥିବା ବସତି ସବୁର ମଳ ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ ନଇରେ ଛାଡି ଦିଆଯାଏ। ବଡ ସହରର ପାଇଖାନା, ନାଳନର୍ଦ୍ଦମାର ମଳ ମିଶିଲେ ନଇର ପାଣି ଅତି ଅସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟକର ହୋଇପଡେ। ମଳକୁ ଭାଙ୍ଗୁଥିବା ଅଣୁଜୀବ ପାଣିର ଅମ୍ଳଜାନ ସାରିଦିଅନ୍ତି। ଫଳରେ ଅନ୍ୟ ଜୀବ ବଞ୍ଚିପାରନ୍ତି ନାହିଁ। ସବୁ ମଳ ଭାଙ୍ଗି ନପାରି ପାଣିକୁ ଆହୁରି ଖରାପ କରେ।



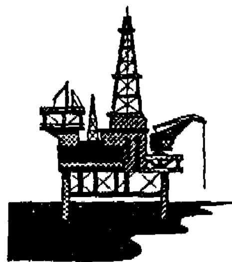
କଳକାରଖାନାର ମଇଳା ପାଖରେ ଥିବା ପାଣି ସ୍ରୋତରେ ମିଶାଯାଉଛି।

ମଣିଷ ବସତିରୁ ଆଉ କିଛି ଜିନିଷ ଆସେ ଯାହା ଅଣୁଜୀବମାନଙ୍କର ଭଲ ଖାଦ୍ୟ ହୁଏ। ବିଲରେ ପଡୁଥିବା ରାସାୟନିକ ସାର ଓ ଫସଫେଟ ଥିବା ପରିଷ୍କାରକ ଏଥିରୁ କିଛି। ଏହାର ପରିମାଣ ଅତ୍ୟଧିକ ହେଲେ ଅଣୁଜୀବ ଓ ଶୈବାଳ ଖୁବ ବେଶି ବଢନ୍ତି ଓ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ପାଇଁ ପାଣିକୁ ଅନୁପଯୋଗୀ କରିଦିଅନ୍ତି।

ସମୁଦ୍ରରେ ପ୍ରଦୂଷଣ

ସମୁଦ୍ରର ବିଶାଳ ଆକାର ଦେଖି ଆମେ ଭାବୁଥିବା ଯେ ତାକୁ ମଇଳା କରିବା ଅସମ୍ଭବ। କିନ୍ତୁ ପୃଥିବୀର ଏହି ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ବିପଦ ଆସୁଛି। କାରଣ ଅନେକ ଦେଶ ତାଙ୍କର ସହର ଓ ଶିଳ୍ପର ମଇଳାକୁ ସମୁଦ୍ରରେ ଛାଡି ଦେଉଛନ୍ତି।

ଖଣିଜ ତେଲ ସମୁଦ୍ରର ଗୋଟିଏ ବଡ ବିପଦ। ସାଧାରଣ ଭାବରେ ତେଲ ଖଣିରୁ ଓ ତେଲବୁହା ଜାହାଜରୁ କିଛି କିଛି ତେଲ ଝରି ସମୁଦ୍ରର କେତେକ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଦୂଷିତ କରିଥାଏ। କିନ୍ତୁ ଏହି ସମସ୍ୟା ବ୍ୟାପକ ହୋଇଯାଏ ଯେବେ ସମୁଦ୍ର ଭିତରେ ଥିବା ତେଲଖଣିରେ ବା ତେଲବୁହା ଜାହାଜରେ ଦୁର୍ଘଟଣା ଘଟେ। ସେ ଅବସ୍ଥାରେ ହଜାର ହଜାର ଟନ କଞ୍ଚା ତେଲ ସମୁଦ୍ରରେ ପଡେ ଓ ଅତି ବିରାଟ ଅଞ୍ଚଳରେ ଖେଳାଇ ହୋଇଯାଏ। ୧୯୯୧ର ମଧ୍ୟପ୍ରାଚ୍ୟ ଯୁଦ୍ଧ ସମୟରେ ପ୍ରାୟ ୧୦୦ କୋଟି ଲିଟର ତେଲ ପାରସ୍ୟ ଉପସାଗରରେ ଭାସୁଥିଲା।





ଏହି ତେଲ ସମୁଦ୍ରର ପକ୍ଷୀ, ମାଛ ଓ ଅନ୍ୟ ଜୀବଙ୍କ ଦେହରେ ବୋଳି ହୋଇଗଲେ ସେମାନେ ପ୍ରାୟ ମରି ଯାଇଥା'ନ୍ତି। କଞ୍ଚା ତେଲରୁ ହାଲୁକା ଉଦବାଯ୍ପୀ ଅଂଶ ଉଡିଗଲା ପରେ ବଳକା ପିଚୁ ମେଞ୍ଚା ହୋଇ କୂଳକୁ ଭାସିଆସେ ଓ ସମୁଦ୍ର ତଟକୁ ଅନେକ ଦିନ ପାଇଁ ମଇଳା କରି ରଖେ।

ନଦୀ ପ୍ରଦୂଷଣ

ମଣିଷ ସମାଜ ତା'ର ଆରମ୍ଭ ଦିନରୁ ନଈମାନଙ୍କ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଆସିଛି। ପ୍ରଥମେ ନଈଠାରୁ କେବଳ ପାଣି ଆଣି ମଣିଷ ତା'ର ନିତିଦିନିଆ ବ୍ୟବହାର ଓ ଚାଷକାମରେ ଲଗାଉଥିଲା। ନଈ କୂଳରେ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଯେତେବେଳେ ଜନବସତି ସବୁ ଗଢ଼ିଉଠିଲା ମଣିଷର ଅଳିଆ ଆବର୍ଜନାର ପରିମାଣ ମଧ୍ୟ ବଢ଼ି ଚାଲିଲା। ମାଟି ଉପରେ ପଡ଼ି ରହୁଥିବା ମଣିଷ ଓ ପଶୁମାନଙ୍କର ମଳ, ମଲା ଦେହ, ପଚୁଥିବା ଗଛଲତା ଇତ୍ୟାଦି ବର୍ଷା ପାଣିରେ ମିଶି ନଈରେ ପଡ଼ିଲେ। ବସତିଗୁଡ଼ିକର ଆକାର ବହୁତ ବଢ଼ିଗଲାରୁ ମଣିଷ ତା'ର ମଇଳା ପାଣି ଓ ଅଳିଆ ସବୁକୁ ନଈ ଦେହରେ ଫୋପାଡ଼ିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲା। କଳକାରଖାନାମାନଙ୍କରେ ବହୁତ ପରିମାଣରେ ପାଣି ଦରକାର ପଡ଼ିଲା ଓ ମଇଳା ଅବସ୍ଥାରେ ତାହା ନଈକୁ ଫେରି ଆସିଲା।

ମଇଳାର ପରିମାଣ ଅଳ୍ପ ଥିଲାବେଳେ ଓ ନଈର ସ୍ରୋତ ପ୍ରଖର ଥିବାରୁ ସେ ସବୁ ମିଶି ଯାଉଥିଲା। ବିଭିନ୍ନ ଜୈବିକ (ଜୀବାଣୁ ଦ୍ୱାରା) ଓ ରାସାୟନିକ ବିଘଟନ ଫଳରେ ନଈ ପାଣି ପରିଷ୍କାର ରହିପାରୁଥିଲା। ବର୍ତ୍ତମାନ କିନ୍ତୁ ମଇଳାର ପରିମାଣ ବଢ଼ିବା ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ବିଭିନ୍ନ ନଦୀବନ୍ଧ ଯୋଜନା

ଯୋଗୁଁ ନଇର ସ୍ରୋତ ଓ ପାଣିର ପରିମାଣ କମିଯାଉଛି। ଏହିସବୁ କାରଣରୁ ଏବେ ପୃଥିବୀର ଅଧିକାଂଶ ବଡ଼ ନଇ ଗୁରୁତର ଭାବରେ ଦୂଷିତ।

ପ୍ରାକୃତିକ ଭାବେ ନଇରେ କିଛି କିଛି ଅଦରକାରୀ ଜିନିଷ ସବୁବେଳେ ମିଶିଆସିଛି। କିନ୍ତୁ ପାଣି ଓ ସ୍ରୋତ ତୁଳନାରେ ଏ ସବୁର ପରିମାଣ ଅଳ୍ପ ଥିଲେ ତାହା ଜଳଜୀବମାନଙ୍କରେ ବା ମଣିଷର କିଛି କ୍ଷତି କରିପାରେନାହିଁ। ଜୋରରେ ମାଡ଼ିଯାଉଥିବା ପାଣିରେ ଯଥେଷ୍ଟ ପରିମାଣର ପବନ ଓ ଅମ୍ଳଜାନ ମିଶି ଜୈବିକ ମଳ ସବୁକୁ ନଷ୍ଟ କରିଦିଅନ୍ତି। ନଇ ପାଣିରେ ଅନେକ



ନଇପାଣିରେ ମିଶୁଥିବା ମଇଳା

ପ୍ରକାରର ଉପକାରୀ ଜୀବାଣୁ ରହିଥା'ନ୍ତି। ଏମାନଙ୍କ ଦେହରୁ ବାହାରୁଥିବା କିଛି ପଦାର୍ଥ କେତେ ପ୍ରକାରର ଭାସୁଥିବା ଓ ମିଳାଇ କରିଥିବା ମଇଳା ସାଙ୍ଗେ ଲାଗି ରହିବାରୁ ସେଗୁଡ଼ିକ ପାଣି ତଳେ ବସିଯାଆନ୍ତି। ପାଣିରେ ଥିବା ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥମାନଙ୍କର ବିକିରଣ ଯୋଗୁଁ କେତେ ଜାତିର କ୍ଷତିକାରକ ଜୀବାଣୁ ମରିଯାଆନ୍ତି ବୋଲି ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଏ। ଗଙ୍ଗାନଦୀ ଏହିଭଳି କିଛି କାରଣରୁ ଗୁରୁତର ପ୍ରଦୂଷଣରୁ ନିଜକୁ କିଛି ଦୂର ବଞ୍ଚାଇ କରି ରଖିପାରିଥିଲା। କିନ୍ତୁ ମଳର ପରିମାଣ ବଢ଼ି ଚାଲିଥିବାରୁ ଏପରି ପ୍ରାକୃତିକ ଆତ୍ମରକ୍ଷାର ଉପାୟ ସବୁ ଠିକ ଭାବେ କାମ କରିପାରୁନାହାଁନ୍ତି।

ଭୂତଳ ଜଳର ସମସ୍ୟା

ପ୍ରଥମେ ମଣିଷ ଭାବୁଥିଲା ଯେ ଭୂତଳ ଜଳ ପୂରା ସୁରକ୍ଷିତ। ସେଥିରେ କୌଣସି ଜୀବ ବଢନ୍ତିନାହିଁ। କାରଣ ଏତେ ତଳେ ଅମ୍ଳଜାନ ନଥାଏ। ଅବଶ୍ୟ କେତେକ ଅତି ଗଭୀରରେ ଥିବା ଜଳଧାରରେ ଜୀବନ ନାହିଁ। କିନ୍ତୁ କେତେକ ଅଗଭୀର ଓ ନଦୀକୂଳିଆ ଭୂତଳ ଜଳରେ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଶୂକକୀଟ (ଲାର୍ଭା) ବଢିଥା'ନ୍ତି।

ଭୂତଳ ଜଳ ଆମର ଅତି ଦରକାରୀ ଜାଣି ସୁଦ୍ଧା ତାହା ନାନା ଉପାୟରେ ପ୍ରଦୁଷିତ ହେଉଛି। ଜମିରେ ପକାଯାଉଥିବା ବିଷାକ୍ତ ସାର ଓ କୀଟନାଶକ ସବୁ ମାଟିରେ ଭେଦି ଭୂତଳ ଜଳକୁ ବିଷାକ୍ତ କରୁଛି। ଏହି ବିଷାକ୍ତ ଜିନିଷ ସବୁ ଖୁବ୍ ଧୀରେ ମାଟି ତଳକୁ ଯାଏ। ଅନେକ ବର୍ଷ ତଳେ ବ୍ୟବହୃତ ବିଷ ଏବେ ପାଣିରୁ ବାହାରୁଛି। ତେଣୁ ଆମେ ଏବେ ଯେଉଁ ପରିମାଣର ଏହି ବିଷାକ୍ତ ଜିନିଷ ସବୁ ବ୍ୟବହାର କରୁଛୁ ତା'ର ପ୍ରଭାବ ଆଗକୁ ଆମକୁ ମିଳିବ।

ଭୂତଳ ଜଳ ଥରେ ବିଷାକ୍ତ ହୋଇଗଲେ ପୁଣି ପରିଷ୍କାର ହେବା ଅନେକ କଷ୍ଟ। କାରଣ ଭିତରକୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ, ଉତ୍ତାପ କିଛି ପଡେନାହିଁ। ତେଣୁ ତାହା ହଜାର ହଜାର ବର୍ଷ ଧରି ସେହିପରି ପ୍ରଦୂଷିତ ହୋଇ ରହିଯାଏ। ତେଣୁ ଭୂତଳ ଜଳ ପ୍ରଦୂଷିତ ହେବାର ଜଣାପଡିଲେ ତାକୁ ବ୍ୟବହାର ନକରି ବେଶ୍ କିଛି ଦିନ ପାଇଁ ଛାଡିଦେବା ଦରକାର।

ଭାରତର ନଦୀଜଳ ସମସ୍ୟା

ଭାରତରେ ଜାଲ ଭଳି ନଦୀ ସବୁ ରହିଥିବାର ଆମେ ଦେଖିଥିଲେ। ନଈ ତୁଳନାରେ ମଣିଷଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟ କିଛି କମ୍ ନୁହେଁ। ମଣିଷ ତା'ର ନିତିଦିନିଆ କାମ ପାଇଁ ନଈ ଉପରେ ବହୁତ ପରିମାଣରେ ନିର୍ଭର କରେ। କେବଳ ନିର୍ଭର କରେନାହିଁ, ତାକୁ ବହୁତ ପରିମାଣରେ ଆଦାୟ କରେ। ମଇଳା ଫିଙ୍ଗିବାଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି କଳକାରଖାନାର ମଳ ତା' ଭିତରକୁ ଛାଡିବା ଭଳି ସବୁକାମ ମଣିଷ କରିଥାଏ। ଫଳରେ ଆଜି ଭାରତର ପ୍ରାୟ ୧୪ଟି ବଡ ନଦୀ ପ୍ରଦୂଷିତ। ଏଠାରେ ଭାରତର ସବୁଠାରୁ ବଡ ନଦୀ ଗଙ୍ଗାର ଉଦାହରଣ ନେଇ ଦେଖିବା।

ଗଙ୍ଗାନଦୀର ଦୁଃଖ ଭାରତର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ନଦୀ ଗଙ୍ଗାନଦୀ କୂଳରେ ରହନ୍ତି ପ୍ରାୟ ୩୦ କୋଟି ଲୋକ। ଏହାର କୂଳରେ ରହିଛି ୨୯ଟି ବଡ଼ ସହର (୨୫କୋଟି ଲୋକ) ଓ ୮୫ଟି ମଧ୍ୟମ ଓ ଛୋଟ ସହର। ଏହି ୨୯ଟି ବଡ଼ ସହରରୁ ଆସେ ମୋଟ ମଇଳାର ପ୍ରାୟ ୯୦ ଶତକଡ଼ା । ଏସବୁଥିରୁ ଗଙ୍ଗାନଦୀକୁ ଆସେ ଦିନକୁ ୯୨.୫ କୋଟି ଲିଟର ସହର ଓ କାରଖାନାର ମଇଳା ପାଣି। ଏସବୁର ଜୈବିକ ବିଘଟନ ପାଇଁ ଦରକାର ଦିନକୁ ୯୦, ୦୦୦ କି.ଗ୍ରା. ଅମ୍ଳଜାନ।



ଗଙ୍ଗାନଦୀରେ ଭାସୁଥିବା ଅପୋଡା ଶବ

କେବଳ ବାରଣାସୀଠାରେ ବର୍ଷକୁ ୧୦,୦୦୦ ଅପୋଡ଼ା ବା ଅଧାପୋଡ଼ା ମଣିଷ ଶବ, ୬୦,୦୦୦ ଜନ୍ତୁଙ୍କର ଶବ, ୪୦,୦୦୦ ମଣିଷ ଶବପୋଡ଼ାରୁ ୨୦୦–୩୦୦ ଟନ୍ ପାଉଁଶ (୧୧,୦୦୦ ଟନ୍ କାଠ ପୋଡ଼ାରୁ) ଆସି ଗଙ୍ଗାରେ ମିଶେ। ଫଳରେ ସେଠାରେ ବଢ଼ନ୍ତି ଅଗଣିତ ଜୀବାଣୁ।

ଗଙ୍ଗା ନଦୀର କୂଳରେ ଥିବା ଅଧିକାଂଶ ସହରରେ ନଇ ପାଣି ପିଇବା ଉପଯୋଗୀ ନୁହେଁ। କେତେ ଜାଗାରେ ଗଙ୍ଗାର ପାଣିରେ ଗାଧୋଇବା ମଧ୍ୟ ବିପଜ୍ଜନକ। ଅଧିକାଂଶ ବଡ଼ ସହର ପାଖରେ ପାଣିର ରଙ୍ଗ ଖରାପ ଓ ଦୁର୍ଗନ୍ଧଯୁକ୍ତ। ଏଠାରେ ମାଛ ବଞ୍ଚି ପାରନ୍ତିନାହିଁ। ଦୂଷିତ ପାଣି ଯୋଗୁ ଏହି ସହରଗୁଡ଼ିକରେ କାମଳ ଓ ଅନ୍ୟ ପେଟ ରୋଗର ପ୍ରାଦୁର୍ଭାବ ବଢୁଛି। ଗଙ୍ଗା ନଦୀର କୂଳରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ସହରମାନଙ୍କରେ ୧୫,୦୦୦ କାରଖାନା ରହିଛି। ଏଥିରୁ ବାହାରୁଥିବା ପ୍ରାୟ ୬ କୋଟି ଲିଟର ମଳ ଗଙ୍ଗା ନଦୀ ଭିତରକୁ ଛାଡିଦିଆଯାଏ। ପ୍ରତି ବର୍ଷ ୬୦ ଲକ୍ଷ ଭକ୍ତ ଗଙ୍ଗାନଦୀରେ ବୁଡ ପକାଇଥା'ନ୍ତି। ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ସହର ଓ କାରଖାନା ମଳ ଆସେ ବିହାରର ପାଟନା–ମୋକାମା–ବାରାଉଣି ଅଞ୍ଚଳରେ। ବାରଣାସୀ ନିକଟରେ ୭ କି.ମି. ପାଇଁ ଗଙ୍ଗା ଗୋଟିଏ ନର୍ଦ୍ଦମା ଭଳି।

ଓଡିଶାର ନଦୀ ପ୍ରଦୂଷଣ

ଓଡ଼ିଶାର ନଦୀମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ବ୍ରାହ୍ମଣୀ ସର୍ବାଧିକ ପ୍ରଦୂଷିତ। ଅନେକ ସମୟରେ ଏହାର ପାଣିର ରଙ୍ଗ ଏପରି ବଦଳିଯାଉଛି ଯେ ଗାଈ, ଗୋରୁ ଏହା ପିଇବା ତ ଦୂରେ ଥାଉ ସେ ପାଣି ଦେଖିବା ମାତ୍ରେ ତରକି ଯାଉଛନ୍ତି। ମାଛମାନେ କ୍ରମେ ଏହି ନଦୀରୁ ଲୋପ ପାଉଛନ୍ତି। ଏହି ନଦୀକୂଳରେ ଗଢ଼ିଉଠିଥିବା ରାଉରକେଲା ଇସ୍ପାତ କାରଖାନା, ରାଉରକେଲା ସାରକାରଖାନା, ତାଳଚେର କୋଲ୍‌ଫିଲ୍‌ଡ୍‌ସ୍,

ତାଳଚେର ଥର୍ମାଲ ପାୱାର୍ ଷ୍ଟେସନ୍ ଓ ହିନ୍ଦୁସ୍ତାନ ଫର୍ଟିଲାଇଜର୍ କର୍ପୋରେସନ୍ ପ୍ରଭୃତି କଳକାରଖାନାର ମଇଳା ସବୁକୁ କୌଣସି ପ୍ରକାର ବିଶୋଧନ ନକରି ଏହି ନଈକୁ ଛାଡୁଥିବାରୁ ପାଣି ଦୂଷିତ ହେଉଛି।

ସେହିପରି ମହାନଦୀର ପାଣି ବ୍ରଜରାଜନଗରର ଓରିଏଣ୍ଟ କାଗଜକଳ, ଇଣ୍ଡିଆନ୍ ଆଲୁମିନିୟମ କମ୍ପାନୀ, ହୀରାକୁଦ ଆଲୁମିନିଅମ କମ୍ପାନୀ, ଚୌଦ୍ୱାରର ଟିଟାଗଡ଼ କାଗଜକଳ ଦ୍ୱାରା, ଜୟଶ୍ରୀ କେମିକାଲ୍‌ସ ଦ୍ୱାରା ଋଷିକୁଲ୍ୟା ନଦୀ ଓ ସେବା ପେପର୍ ମିଲ୍‌ସ ତଥା ଜେ.କେ. ପେପର୍ ମିଲ୍‌ସ ଦ୍ୱାରା ନାଗାବଳୀ ନଦୀ ପ୍ରଦୂଷିତ ହେଉଛି।

ଓଡ଼ିଶାର ପାନୀୟ ଜଳ ସମସ୍ୟା

ଓଡିଶାରେ ଅନେକ ନଦୀ, ବିସ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ବେଳାଭୂମି ଓ ପ୍ରଚୁର ଭୂତଳ ଜଳସମ୍ପଦ ଥିବା ସତ୍ତ୍ୱେ ଓଡ଼ିଶାର ପାନୀୟ ଜଳ ସମସ୍ୟା ବହୁତ। ବୃଷ୍ଟିପାତ କମିଯିବା ସାଙ୍ଗକୁ ମାଟିତଳର ପାଣି ମଧ୍ୟ କମିଯାଉଛି। ଏହା ଫଳରେ ଅଗଭୀର ନଳକୂପଗୁଡ଼ିକରେ ଖରାଦିନେ ପାଣି ଆସୁନାହିଁ। କୂଅ, ପୋଖରୀଗୁଡ଼ିକ ଶୁଖିଯାଉଛି। ଗତ କିଛିବର୍ଷ ତଳେ ବଲାଙ୍ଗୀରରେ ମୁନ୍ଦେ ପିଇବା ପାଣି ମିଳିନଥିଲା। ବୌଦ୍ଧ ଓ ସମ୍ବଲପୁର ଦୁଇଟି ଯାକ ଜିଲ୍ଲା ଓଡ଼ିଶାର ବଡନଦୀ ମହାନଦୀ କୂଳରେ ଅବସ୍ଥିତ ହୋଇ ମଧ୍ୟ ସେଠାରେ ପାଣି ସମସ୍ୟା ଅନେକ। କଟକ ସହରର ଦୁଇ କଡ଼େ କାଠଯୋଡ଼ି ଓ ମହାନଦୀ ପରି ଦୁଇଟି ବଡ଼ବଡ଼ ନଦୀ ଥାଇ ମଧ୍ୟ ଲୋକସଂଖ୍ୟା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ପାନୀୟଜଳ ଯୋଗାଇ ଦିଆଯାଇ ପାରୁନାହିଁ। ଦେଓଗଡ଼ ଓ ଫୁଲବାଣୀ ପରି ଅନେକ ଅଞ୍ଚଳରରେ ନଳକୂଅ ଶୁଖିଯିବା ଫଳରେ ଲୋକେ ନାଳରୁ ପାଣି ଆଣି ପିଇଥା'ନ୍ତି।

ପିଇବା ପାଣି

ପୃଥିବୀରେ ପାଣିର ପରିମାଣ ତୁଳନାରେ ପିଇବା ପାଣିର ଅଂଶ ବହୁତ କମ। କିନ୍ତୁ ଏହାର ଗୁରୁତ୍ୱ ବହୁତ। ଅନେକ ସମୟରେ ଅପରିଷ୍କାର ପାଣି ଯୋଗୁଁ ବେଶ୍ କିଛି ସଂକ୍ରାମକ ରୋଗ ବ୍ୟାପିବାର ଆମେ ଶୁଣିଥିବା। 'ଲୋକମାନଙ୍କର ସେମାନଙ୍କର ସର୍ବନିମ୍ନ ଚାହିଦା ପିଇବା ପାଣି ମୁନ୍ଦେ ଯୋଗାଇ ଦେବା ପାଇଁ କେତେ ବଡ ବଡ ଯୋଜନା ସବୁ କରାଯାଉଛି। ତେବେ ପରିଷ୍କାର ପାଣି କ'ଣ ? ଯଦି ପାଣି ପିଇବାକୁ ଭଲ ଲାଗୁଥିବ, ପୂରା ସ୍ୱଚ୍ଛ ଥିବ, ଗନ୍ଧ ନଥିବ, କୌଣସି କ୍ଷତିକାରକ ରାସାୟନିକ ଜିନିଷ ବା ଅଣୁଜୀବ ନଥିବ, ଘରେ ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ହୋଇଥିବ, ଥଣ୍ଡା ଥିବ ଓ ପିଏଚ୍ ୬.୫ରୁ ୮.୫ ଭିତରେ ଥିବ ତେବେ ଆମେ କହିପାରିବା ଯେ ପାଣି ପରିଷ୍କାର ଅଛି।

ଯଦି ପାଣି ପିଇବାକୁ ଖାରିଆ ଲାଗୁଥିବ ବା ଭଲ ଲାଗୁନଥିବ, କାଦୁଆ ଦେଖାଯାଉଥିବ, ଗନ୍ଧ ହେଉଥିବ, ବିଷାକ୍ତ ରାସାୟନିକ ବା କ୍ଷତିକାରକ ଜୀବାଣୁ ଥିବେ, ପି.ଏଚ୍ ୬.୫ରୁ କମ୍ ବା ୮.୫ରୁ ଅଧିକ ହୋଇଥିବ ତେବେ ସେ ପାଣିକୁ ଆମେ ଅପରିଷ୍କାର ବା ଦୂଷିତ ପାଣି ବୋଲି କହିପାରିବା। ଏସବୁ ଗୁଣଗୁଡିକ ଜାଣିବା ପାଇଁ କେତେଗୁଡିଏ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଏ। ସେଗୁଡିକ ହେଲା:

୧. ବାହ୍ୟ ଗୁଣଧର୍ମ: ପାଣିର ରଙ୍ଗ, ଗନ୍ଧ, ତାପମାତ୍ରା, ତା'ର ଗୋଳି ଅଂଶ, ସେଥିରେ କାଦୁଅ ଭଳି

ଭାସୁଥିବା କଠିନ ଜିନିଷ ସବୁ।
୨. ଅଣୁଜୀବ: କୋଲାଇ ଜାତୀୟ (ଇ.କୋଲାଇ) ଅଣୁଜୀବ।
୩. ଅଜୈବିକ ରାସାୟନିକ ଗୁଣ: ଅମ୍ଳୀୟ ବା କ୍ଷାରୀୟ ଗୁଣ, ଦ୍ରବୀଭୂତ ଅନ୍ୟ ଜିନିଷ, ଖରଜଳ।
୪. ଜୈବିକ ରାସାୟନିକ: ତେଲ, ଗ୍ରୀଜ, ଫିନଲ ଆଦି।

ବିଓଡି (ଜୈବରାସାୟନିକ ଅମ୍ଳଜାନ ଚାହିଦା), ସିଓଡି (ରାସାୟନିକ ଅମ୍ଳଜାନ ଚାହିଦା) ଓ ପି.ଏଚ୍. (ଅମ୍ଳୀୟ ଓ କ୍ଷାରୀୟ):

ପାଣିରେ ଜୈବିକ ମଳର ପରିମାଣ ମାପିବା ପାଇଁ ସେ ସବୁର ବିଘଟନ ପାଇଁ ଦରକାର ପଡୁଥିବା ଅମ୍ଳଜାନର ପରିମାଣକୁ ମପାଯାଇଥାଏ। ପାଣି କେତେ ପରିମାଣର ଦୂଷିତ ବା ବ୍ୟବହାର ଯୋଗ୍ୟ ତାହା ଜଣିବା ପାଇଁ କେତେଗୁଡିଏ ଏକକ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ।

ବିଓଡି (ଜୈବରାସାୟନିକ ଅମ୍ଳଜାନ ଚାହିଦା): ପାଣିରେ ଥିବା କିଛି ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥର ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ ଦ୍ବାରା ଦ୍ବାରା ବିଘଟନ ହୋଇଥାଏ। ଏଥିପାଇଁ ଲାଗୁଥିବା ଅମ୍ଳଜାନର ପରିମାଣକୁ "ଜୈବରାସାୟନିକ ଅମ୍ଳଜାନ ଚାହିଦା" ବା *ବି.ଓ.ଡି* କୁହାଯାଏ। ଏହାକୁ ମାପିବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବୋତଲରେ କିଛି ପବନ ନରହିଲା ଭଳି ପାଣି ଭର୍ତ୍ତି କରାଯାଏ ଓ ୫ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ୨୦ ଡିଗ୍ରୀ ସେ. ଉତ୍ତାପରେ ରଖାଯାଏ। ତା'ପରେ ଏହି ପାଣିରେ ଅମ୍ଳଜାନର ପରିମାଣ ମାପି ଆରମ୍ଭରେ ଥିବା ଅମ୍ଳଜାନର ପରିମାଣରୁ ଫେଡ଼ି ବି.ଓ.ଡି. ବାହାର କରାଯାଏ। ଅଣୁଜୀବ ଖାଉଥିବା କିଛି ଖାଦ୍ୟ ବା କାଗଜ କଳରୁ ବାହାରୁଥିବା ସଲ୍‌ଫାଇଟ୍ ବା ସଲ୍‌ଫାଇଡ୍, ଫେରସ୍ ଭଳି କିଛି ରାସାୟନିକ ଯାହା ସହିତ ଅମ୍ଳଜାନ ଖୁବ ଶୀଘ୍ର

କାମ କରେ ସେହିଭଳି କିଛି ଜିନିଷ ନେଇ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଏ।

ବିଓଡିର ପରିମାଣ ଲିଟର ପିଛା କେତେ ଶହ ମିଲିଗ୍ରାମ ଅମ୍ଳଜାନ ହେଲେ ସେହି ପାଣି ଅତି ମଇଳା ବୋଲି ଧରାଯାଏ। ଭଲ ପିଇବା ପାଣିରେ ବିଓଡିର ପରିମାଣ ଲିଟର ପିଛା ୦.୭୫–୧.୫ ମିଲିଗ୍ରାମ ହେବା କଥା।

ପାଣିରେ କେଉଁ ପ୍ରକାରର **ଅଣୁଜୀବ**, ପି.ଏଚ୍., ଦୂଷିତ ଜିନିଷର ପ୍ରକାର, କେତେକ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ ଆଦି ରହିଛି ବିଓଡିର ମୂଲ୍ୟ ବାହାର କରିବାରେ ସେ ସବୁ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥାଏ।

ସିଓଡି (ରାସାୟନିକ ଅମ୍ଳଜାନ ଚାହିଦା): ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ବିଘଟିତ ହୋଇ ନପାରୁଥିବା ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥକୁ ନଷ୍ଟ କରିବା ପାଇଁ ଆହୁରି ଟାଣୁଆ ରାସାୟନିକ ଜାରଣ ଦରକାର। ଏଥିରେ ଲାଗୁଥିବା ଅମ୍ଳଜାନକୁ "ରାସାୟନିକ ଅମ୍ଳଜାନ **ଚାହିଦା**" ବା *ସି.ଓ.ଡି* କୁହାଯାଏ। ତେଣୁ ସି.ଓ.ଡି. ପାଣିରେ ଥିବା ମୋଟ ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥର ପରିମାଣକୁ ଦେଖାଉଥିବା ବେଳେ ବି.ଓ.ଡ଼ି. ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ ଖାଦ୍ୟର ପରିମାଣ ଦେଖାଇଥାଏ। ପାଣିରେ ଜୈବିକ ମଳର ପରିମାଣ ବଢ଼ିଲେ ଏ ଦୁଇ ସୂଚକର ମୂଲ୍ୟ ବଢ଼ିଯାଏ।

ଲୁଗାକଳ, କାଗଜକଳ ଆଦିର ମଇଳା ଯେଉଁଥିରେ ସେଲୁଲୋଜର ପରିମାଣ ଅଧିକ ଥାଏ ସେଥିରେ ବି.ଓ.ଡି ଅପେକ୍ଷା ସି.ଓ.ଡି ମୂଲ୍ୟ ବହୁତ ଅଧିକ ଥାଏ। ମଦରନ୍ଧା ଏବଂ ତେଲ ବିଶୋଧନାଗାରର ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ ମିଶିଥିବା ଜାଗାରେ ବିଓଡି ଅଧିକ ହୁଏ।

ଅମ୍ଳତା ବା କ୍ଷାରତା ପାଣିର କ୍ଷାରୀୟ ବା ଅମ୍ଳୀୟ ଗୁଣ ପିଏଚ ମୂଲ୍ୟ ଭାବରେ ମପାଯାଏ। ସାଦା

ପାଣିର ପିଏଚ୍ ମୂଲ୍ୟ ହେଉଛି ୭। ଏଥିରୁ କମିଲେ ପାଣି ଅମ୍ଳୀୟ ହୁଏ। ପିଏଚ୍ ଯେତେ କମ୍ ହୁଏ ଅମ୍ଳୀୟତା ସେତେ ବଢ଼ିଯାଏ। ୧ ହେଲେ ତାହା ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ଅମ୍ଳୀୟ ହୋଇଥାଏ। ସେହିପରି ୭ରୁ ବଢ଼ିଲେ ତାହା କ୍ଷାରୀୟ ହୁଏ। ପିଏଚ୍ ମୂଲ୍ୟ ବଢ଼ି ବଢ଼ି ୧୪ରେ ପହଞ୍ଚିଲେ ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ କ୍ଷାରୀୟ ବୋଲି ଜଣାଯାଏ।

ପିଇବା ପାଣି ଅତି ବେଶୀ ଅମ୍ଳୀୟ ବା କ୍ଷାରୀୟ ହେବା ଉଚିତ ନୁହେଁ। ତେଣୁ ପାଣିର ପିଏଚ୍ ମୂଲ୍ୟ ୭ର ପାଖାପାଖି ରହିବା ଦରକାର। ଦୂଷିତ ପାଣିରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା କୋଲାଇ ଜାତିର ଜୀବାଣୁ ଓ ଅନ୍ୟ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ ଯୋଗୁଁ ବିଭିନ୍ନ ପେଟରୋଗ ହୋଇଥାଏ। ଜୀବମାନଙ୍କ ଝାଡ଼ା ଓ ଦେହରୁ ଏହି ଜୀବାଣୁ ସବୁ ଆସିଥାନ୍ତି। ଏହି ସବୁ ଅଣୁଜୀବ ପାଣିର ପି.ଏଚ୍ ମୂଲ୍ୟ ଉପରେ ପ୍ରଭାବ ପକାଇଥା'ନ୍ତି।

ପାଣି ପରିଷ୍କାରକ

ଅପରିଷ୍କାର ପାଣିକୁ ପ୍ରକୃତି ନିଜେ ସଫା କରିବାର ବାଟ ରଖିଛି। ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ, ପାଣିରେ ଥିବା କିଛି ଜୀବନ୍ତ ଓ ନିର୍ଜିବ ପଦାର୍ଥ ପାଣିର ମଇଳାକୁ କିଛି ପରିମାଣରେ ସଫା କରିପାରେ। କିନ୍ତୁ ପାଣି ବେଶି ମଇଳା ହୋଇଥିଲେ ତାହାକୁ ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ ସଫା କରିବାକୁ ହୁଏ।

ଛାଣିବା, ସଂଗ୍ରହ ଓ ସଂରକ୍ଷଣ, ଆସ୍ରବଣ, ପରିସ୍ରବଣ ଓ ବିଶୋଧନ ଭଳି କିଛି କରି ପାଣି ପରିଷ୍କାର କରାଯାଇଥାଏ। ପାଣିକୁ ଗୋଟିଏ ସରୁ କନାରେ ଛାଣି ଦେଲେ ଉପରେ ଭାସୁଥିବା ଗୁଣ୍ଡ, କାଠିକୁଟା ଓ କିଛି ବଡ ମଇଳା ଛାଣି ହୋଇ ରହିଯିବ।

ଆସ୍ରବଣ : ପାଣିକୁ କିଛି ସମୟ ପାଇଁ ରଖିଦେଲେ ସେଥିରେ ଭାସୁଥିବା ଅତି ଛୋଟ କଣିକା ସବୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ତଳେ ବସିଯାଏ । ଉପର ପାଣି ପରିଷ୍କାର ହୋଇଯାଏ । ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ତା' ଭିତରକୁ ଭଲରେ ଯାଇପାରେ । ଏପରି ହେବା ଫଳରେ ପାଣିରେ ଥିବା ବୀଜାଣୁ ମରିଯାନ୍ତି । ପାଣିକୁ ଏହିପରି ୫–୭ ଦିନ ପାଇଁ ରଖିଦେଲେ ପ୍ରାୟ ୯୦ ଭାଗ ବୀଜାଣୁ ମରିଯା'ନ୍ତି । ବର୍ଷାଦିନେ ନଈ ପାଣି ବେଶ୍ ଗୋଳିଆ ହୋଇଥାଏ । ତାହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଆଗରୁ ଏହିପରି ୫–୬ ଦିନ ରଖିଦେଲେ ପାଣି ବେଶ୍ ସଫା ହୋଇଯାଇ ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ହୋଇଥାଏ ।



ଆସ୍ରବଣରେ ଉପରେ ଭାସୁଥିବା ଛୋଟ କଣିକା ବସିଯାଏ ।

କେତେକ ହାଲୁକା ଭାସନ୍ତା ଜିନିଷ ତଳେ ବସେନାହିଁ । ଏଥିପାଇଁ କିଛି ଜିନିଷ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଯେପରି ଖଣ୍ଡେ ଫିଟିକିରି ଧରି ପାଣିରେ ହଲାଇ ଦେଇ ୪–୫ ଘଣ୍ଟା ଛାଡ଼ି ଦେଲେ ଏହି ହାଲୁକା ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକ ଫିଟିକିରି ସହ ଲାଗିଯାଇ ତଳକୁ ବସିଯାଏ ଓ ପାଣି ପରିଷ୍କାର ହୋଇଯାଏ ।





ପାଣିରେ ଫିଟିକିରି ଖଣ୍ଡେ ବୁଲାଇଲେ ମଇଳା ସବୁ ତଳେ ବସିଯାଏ ।

ସେହିଭଳି କତକ ମଞ୍ଜି, ସଜନା ଛୁଇଁର ମଞ୍ଜି, ଓ ଆଉ କେତେକ ଗଛର ଚେରକୁ ପରିଷ୍କାରକ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ।



କତକ ମଞ୍ଜି, ସଜନାଛୁଇଁ ମଞ୍ଜି

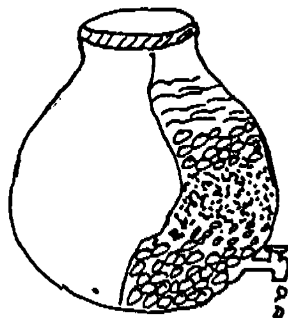
ପରିସ୍ରବଣ : ପରିସ୍ରବଣରେ ବିଭିନ୍ନ ବାଲି ସ୍ତର ଦେଇ ପାଣିକୁ ଛଣାଯାଏ। ଏହା ଫଳରେ ପାଣିରେ ଥିବା ଅତି ଛୋଟ ଛୋଟ କଣିକା ସବୁ ଛାଣି ହୋଇଯାଏ। ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ କିଛି ଭୂତାଣୁ ଓ ଜୀବାଣୁ ମଧ୍ୟ ମରିଯାଇଥା'ନ୍ତି।

ଘରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ପରିସ୍ରବଣ ଯନ୍ତ୍ର

ପ୍ରତି ଘରେ ଏହିପରି ଗୋଟିଏ ପରିସ୍ରବଣ ଯନ୍ତ୍ର ତିଆରି କରି ପାଣି ଛଣା ଯାଇପାରିବ। କେତେଗୁଡିଏ ପରିବାର ଏକାଠି ମିଶି ମଧ୍ୟ ପାଣି ଛାଣିପାରିବେ।

ଯନ୍ତ୍ର ୧: ଏଥିପାଇଁ ପ୍ରାୟ ୫୦ ସେ.ମି. ଉଚ୍ଚର ୪୦-୫୦ ଲିଟର ପାଣି ଧରିବା ଭଳି ଗୋଟିଏ ମାଠିଆ ଦରକାର। ମାଠିଆଟି ମାଟି, କଂସା, ଆଲୁମିନିଅମ୍ ବା ଷ୍ଟିଲର ହୋଇପାରେ। ତଳୁ ପ୍ରାୟ ୧୦ ସେ.ମି. ଯାଏଁ ବଡ ଗୋଡି (ଆକାର ଗୋଟିଏ ବାଦାମ ଦାନା ଭଳି ହୋଇଥିବ) ଭର୍ତ୍ତି କରାଯାଏ। ଏହା ଉପରେ ପ୍ରାୟ ୧୫-୨୦ ସେ.ମି. ମୋଟାର ଅତି ପତଳା ବାଲି ରଖାଯାଏ। ଉପରର ୧୫-୨୦ ସେ.ମି.ରେ ପାଣି ରଖାଯାଏ। ତଳୁ ପ୍ରାୟ ୫ ସେ.ମି. ଉଚ୍ଚରେ ଗୋଟିଏ ନଳ ଲଗାଇଦେଲେ ସେଥିରୁ ବହୁତ ପରିଷ୍କାର ପାଣି ମିଳିଥାଏ।

ଯନ୍ତ୍ର ୨: ଏହି ଯନ୍ତ୍ରଟି ଦଳେ ଲୋକଙ୍କ ପାଇଁ ଉପଯୋଗୀ ହେବ। ୧ ମିଟର ଉଚ୍ଚର ୨୦୦ ଲିଟର ପାଣି ଧରିପାରୁଥିବା ଗୋଟିଏ ବଡ ଟାଙ୍କି ନିଆଯାଏ। ତଳୁ ୧୦ ସେ.ମି. ଉଚ୍ଚରେ ଗୋଟିଏ ନଳ ଲଗାଇ ଦିଆଯାଏ। ତଳୁ ୧୫ ସେ.ମି. ଯାଏଁ ବଡ ଗୋଡି, ତା' ଉପରେ ୧୫ ସେ.ମି.ର ପତଳା ବାଲି ଓ ତା' ଉପରେ ପୁଣି ବଡ ଗୋଡି ରଖାଯାଏ। ଶେଷ ୪୦ ସେ.ମି. ପାଣି ରଖାଯାଏ। ପାଣି ତିନିଟି ଯାଙ୍କ ସ୍ତର ଦେଇ ଆସିବା ଫଳରେ ବହୁତ ପରିଷ୍କାର ହୋଇଯାଏ।

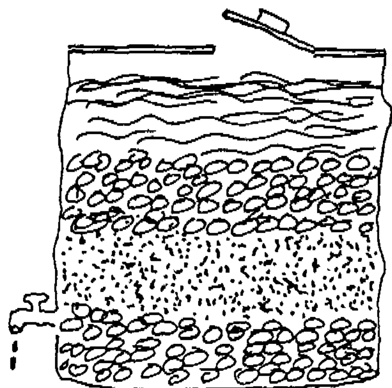


ଘରେ ତିଆରି ପରିସ୍ରବଣ ଯନ୍ତ୍ର

ସହର ପାଇଁ ପରିସ୍ରବଣ ଯନ୍ତ୍ର

କିନ୍ତୁ ବଡ ବସ୍ତି ବା ସହର ପାଇଁ ପାଣି ଛାଣିବା ପାଇଁ ବଡ ଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ। ସାଧାରଣତଃ ତିନି ପ୍ରକାରର ପରିସ୍ରବଣ ଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ। ୧. ଧୀର–ବାଲି ପରିସ୍ରବଣ ଯନ୍ତ୍ର, ୨. ଦ୍ରୁତ–ବାଲି ପରିସ୍ରବଣ ଯନ୍ତ୍ର ଓ ୩. ଚାପ ପରିସ୍ରବଣ ଯନ୍ତ୍ର। ଏହା ଭିତରୁ ଧୀର–ବାଲି ପରିସ୍ରବଣ ଯନ୍ତ୍ର ଛୋଟ ଗାଁ, ବସ୍ତି ବା ଛୋଟ ସହର ପାଇଁ ଉପଯୋଗୀ।

ଏହି ଧୀର-ବାଲି ପରିସ୍ରବଣ ଯନ୍ତ୍ର ତିଆରି କରିବା ବେଶ୍ ସହଜ ଓ ଏହା ତିଆରି କରିବାରେ ଖର୍ଚ୍ଚ କମ୍ ହୋଇଥାଏ। ଏହି ଯନ୍ତ୍ରରେ ପାଣି ପରିଷ୍କାର କଲେ ପାଣିରୁ ଜୀବାଣୁ ଆଦି ବହୁ ପରିମାଣରେ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଆନ୍ତି। କିନ୍ତୁ ଏଥିରେ କେତେକ ଅସୁବିଧା ମଧ୍ୟ ରହିଛି। ପାଣି ଅତି ଗୋଳିଆ ହୋଇଥିଲେ ଅନ୍ୟ ଉପାୟରେ ପ୍ରଥମେ କିଛିଟା ପରିଷ୍କାର କରି ତା'ପରେ ଏହି ପରିସ୍ରବଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ପରିଷ୍କାର କରାଯାଏ। ବାଲି ସ୍ତରରେ ଯଦି ଫାଟ ହୋଇଯାଏ ତେବେ ପାଣି ଛାଣି ନହୋଇ ସେ ଫାଟ ବାଟେ ବାହାରିଆସେ।



ଧୀର ବାଲି ପରିସ୍ରବଣ ଯନ୍ତ୍ର

ବିଶୋଧନର ବିଭିନ୍ନ ପଦ୍ଧତି

ପାଣି ଛଣା ହୋଇସାରିବା ପରେ ବିଶୋଧନ କରାଯାଏ। ଏହି ଉପାୟରେ କ୍ଷତିକାରକ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କୁ ମାରିଦିଆଯାଏ ବା ଅକାମୀ କରିଦିଆଯାଏ। ପାଣି ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ ବିଶୋଧିତ ହୋଇଥାଏ।

୧. *ଫୁଟାଇବା ଦ୍ୱାରା:* ପାଣିକୁ ୧୦-୨୦ ମିନିଟ ଧରି ଫୁଟାଇଲେ ପାଣିରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଜୀବାଣୁ ମରିଯାଏ। ପାଣି ଅଳ୍ପ ପରିମାଣର ଖର ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଫୁଟାଇବା ଦ୍ୱାରା ତାହା ମୃଦୁ ହୋଇଯାଏ। ଫୁଟାଇବା

ପରେ ତାକୁ ଏକ ପରିଷ୍କାର ପାତ୍ରରେ ରଖାଯାଏ। ସେଥିରୁ ପାଣି କାଢିବା ପାଇଁ ଲମ୍ବା ନାଡ଼ ଥିବା ଡଙ୍କା ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ। ଅନେକ ଲୋକଙ୍କୁ ଫୁଟାପାଣିର ସୁଆଦ ଭଲ ଲାଗେନାହିଁ। କିନ୍ତୁ ରୋଗୀ ଓ ଛୋଟ ପିଲାଙ୍କ ପାଇଁ ଫୁଟା ପାଣି ନିହାତି ଦରକାର। ବିଶେଷ କରି କୌଣସି ସଂକ୍ରାମକ ରୋଗ ବ୍ୟାପିଥିବା ବେଳେ ସମସ୍ତେ ଫୁଟାପାଣି ପିଇବା ଆବଶ୍ୟକ।

୨. *ଅତି ବାଇଗଣି ରଶ୍ମି ଦ୍ୱାରା:* ଅତି ବାଇଗଣି ରଶ୍ମି ଜୀବାଣୁ ମାରିଦେବା କଥା ଜଣାଅଛି। ପାଣିରେ ଏହି ରଶ୍ମି ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ଫଳରେ ଅନେକ ଛୋଟ ଜୀବାଣୁ ଏପରିକି ଭୂତାଣୁ ମଧ୍ୟ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ। କିନ୍ତୁ ଏହି ପଦ୍ଧତି ବେଶ୍ ବ୍ୟୟସାପେକ୍ଷ। ପାଣି ଅତି ଗୋଳିଆ ହୋଇଥିଲେ ଅତି ବାଇଗଣି ରଶ୍ମି ତା' ଭିତର ଦେଇ ଯାଇପାରେନାହିଁ।

୩. *ଚୁନ ପକାଇବା:* ପାଣିରେ ଚୁନ ପକାଇବା ଫଳରେ ସେଥିରେ ମିଳାଇ ରହିଥିବା ଅନ୍ୟ ଲବଣ ସବୁ ସଫା ହୋଇଯାଏ। ଚୁନର ପରିମାଣ ବହୁତ ଅଧିକ ହୋଇଗଲେ ପାଣିର ପି.ଏଚ୍. ମଧ୍ୟ ବଢିଯାଏ। ଏପରିକି ଏହା ୯.୫ ହୋଇଯାଏ। ଫଳରେ ତାହା ଅତି କ୍ଷାରୀୟ ହୋଇଯାଏ ଓ ସେଥିରେ ଜୀବାଣୁ ବଢିପାରେନାହିଁ। କିନ୍ତୁ ଏହି ପାଣି ବ୍ୟବହାର କରିବା ଆଗରୁ ସେଥିରୁ ଅଧିକ ପରିମାଣର ଚୁନ ବାହାର କରିବାକୁ ପଡେ।

୪. *ଓଜୋନ ଦ୍ୱାରା:* ଓଜୋନ ଏକ ଅସ୍ଥିର ବାଷ୍ପ। ଏହା ଏକ ଜାରକ ହୋଇଥିବାରୁ ପାଣିରୁ ଗନ୍ଧ, ସୁଆଦ, ରଙ୍ଗ ଆଦି ଦୂର କରିଥାଏ। ଜୀବାଣୁ ଭୂତାଣୁକୁ ଅତି ଶୀଘ୍ର ସେ ଅକାମୀ କରିଦିଏ। କିନ୍ତୁ ଏହାର ଅସୁବିଧା ହେଉଛି ଖୁବ୍ ଅଳ୍ପ ସମୟ ଭିତରେ ଓଜୋନ ବାଷ୍ପ ଭାଙ୍ଗିଯାଏ ଓ ଉଡିଯାଏ। ତଥାପି ବି

ପାଣିରୁ ଜୀବାଣୁ ମାରି ପାଣିକୁ ବିଶୋଧିତ କରିବା ପାଇଁ ଏହା ଏକ ଭଲ ଉପାୟ।

୫. *କ୍ଲୋରିନର ବ୍ୟବହାର:* ପାଣିରେ ଜୀବାଣୁ ନଷ୍ଟ କରିବା ପାଇଁ କ୍ଲୋରିନ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ। ଏହା ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ କରାଯାଇଥାଏ, ଯଥା: ବ୍ଲିଚିଂ ପାଉଡର ଆକାରରେ, କ୍ଲୋରାମାଇନ୍ସ୍ ଭାବରେ, କ୍ଲୋରିନ୍ ବାଷ୍ପ ଆକାରରେ।

ବ୍ଲିଚିଂ ପାଉଡର: କାଲସିଅମ୍ ସହ କ୍ଲୋରିନ୍ ମିଶା ଧଳା ପାଉଡର ଆକାରରେ ଏହା ଥାଏ। ଏଥିରୁ କଡା କ୍ଲୋରିନ ଗନ୍ଧ ବାହାରେ। ଏହା ବେଶ୍ ଅସ୍ଥିର। ଠିକରେ ସୁରକ୍ଷିତ ହୋଇ ନରଖିଲେ ପବନ, ଆଲୁଅ ଓ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଦ୍ୱାରା ଏଥିରୁ କ୍ଲୋରିନ୍ ଅଂଶ ବେଶ୍ ଶୀଘ୍ର ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ। ତେଣୁ ବ୍ଲିଚିଂ ପାଉଡରର କ୍ଲୋରିନ୍ ଅଂଶକୁ ମଝିରେ ମଝିରେ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖିବା ଦରକାର।

କେତେ ପାଣିରେ କେତେ ବ୍ଲିଚିଂ ପାଉଡର

କେତେ ପାଣି	*କେତେ ବ୍ଲିଚିଂ ପାଉଡର*
୧ ଲିଟର	୦.୩–୦.୦୫ ଗ୍ରାମ
୧ ବାଲ୍‌ଟି (୨୦ ଲିଟର)	୬–୧୦ ଗ୍ରାମ (୧/୮ ଚାମଚ ବା ଚିମୁଟାଏ)
୧ ବ୍ୟାରେଲ (୧୦୦୦–୧୫୦୦ ଲିଟର)	୧–୧.୫ ଗ୍ରାମ (୧/୪–୧/୨ ଚାମଚ)
୧ ଛୋଟ ଟାଙ୍କି (୫୦୦୦ ଲିଟର)	୨୫–୩୦ ଗ୍ରାମ (୫–୬ ଚାମଚ)
୧ ବଡ ଟାଙ୍କି (୧୦,୦୦୦ ଲିଟର)	୫୦–୬୦ ଗ୍ରାମ (୧୦–୧୨ ଚାମଚ)

ପାଣିରେ ଥିବା କିଛି ଜିନିଷ ଆମର ବିଶେଷ କ୍ଷତି କରନ୍ତିନାହିଁ। କିନ୍ତୁ ଏଗୁଡିକ ଅଧିକ ମାତ୍ରାରେ ରହିଲେ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପକ୍ଷରେ କ୍ଷତିକାରକ ହୋଇଥାଏ। ସେହିଭଳି କିଛି ହେଉଛି କାଲସିଅମ କାର୍ବୋନେଟ, ଅଧିକ ଲୁଣ ଅଂଶ, ଫ୍ଲୋରାଇଡ, ଲୁହା, ଆର୍ସେନିକ ଆଦି।

କାଲସିଅମ୍ କାର୍ବୋନେଟ୍: ପାଣିରେ କାଲ୍‌ସିଅମ୍ କାର୍ବୋନେଟର ପରିମାଣ ଅଧିକ ଥିଲେ ସେଥିରେ ଡାଲି ସିଝେନାହିଁ। ସାବୁନରୁ ଫେଣ ମଧ୍ୟ ବାହାରେନାହିଁ। ଏହାକୁ ଖରଜଳ କୁହାଯାଏ। ପାଣିରେ କାଲ୍‌ସିଅମ୍ ବାଇକାର୍‌ବୋନେଟ୍ ଥିଲେ ପାଣି ଅସ୍ଥାୟୀ ଭାବରେ ଖର ଥାଏ। ଏହାକୁ ଫୁଟାଇଦେଲେ କାଲସିଅମ୍‌ର ପରିମାଣ କିଛି କମିଯାଇଥାଏ। ସ୍ଥାୟୀ ଖରଜଳକୁ ମୃଦୁ କରିବା ଏତେ ସହଜ ନୁହେଁ। କେବଳ ଆୟନ-ଏକ୍ସଚେଞ୍ଜ ପଦ୍ଧତିରେ ପାଣିରୁ କାଲସିଅମ୍ ବାହାରିଯାଇ ମୃଦୁ ହୋଇଥାଏ।

ଅଧିକ ଲୁଣ: ଓଡିଶା, ଆନ୍ଧ୍ରପ୍ରଦେଶ, ତାମିଲନାଡୁ, କେରଳ ଭଳି ଉପକୂଳବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳରେ ପାଣିରେ ଲୁଣର ଅଂଶ ଅଧିକ ଥାଏ। ଫଳରେ ପାଣି ଖାରିଆ ଲାଗେ। ଏହାଛଡା ପଞ୍ଜାବ, ହରିଆଣା, ଉତ୍ତରପ୍ରଦେଶ, ରାଜସ୍ଥାନ, ଗୁଜରାଟ, କର୍ଣ୍ଣାଟକ, ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶ ପଶ୍ଚିମ ବଙ୍ଗରେ ମଧ୍ୟ ପାଣି ଖାରିଆ ଲାଗେ। ବାଷ୍ପୀକରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ପାଣିରୁ ଲୁଣ ଅଲଗା କରି ପାଣି ପରିଷ୍କାର କରାଯାଏ।

ଫ୍ଲୋରାଇଡ: ପାଣିରେ ଫ୍ଲୋରାଇଡର ମାତ୍ରା ଲିଟର ପିଛା ମାତ୍ର ୧ ମିଲିଗ୍ରାମ ହେବା କଥା। ଏହାଠାରୁ ଅଧିକ ହେଲେ ଦାନ୍ତ ଓ ହାଡର କ୍ଷତି ହୋଇଥାଏ। ଆନ୍ଧ୍ରପ୍ରଦେଶ, ବିହାର, ଗୁଜରାଟ, ହରିଆଣା, କର୍ଣ୍ଣାଟକ, ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶ, ଓଡିଶା, ମହାରାଷ୍ଟ୍ର ପଞ୍ଜାବ, ରାଜସ୍ଥାନ, ତାମିଲନାଡୁ, ଉତ୍ତରପ୍ରଦେଶ ଏବଂ ଦିଲ୍ଲୀରେ ପାଣିରେ ଫ୍ଲୋରାଇଡର ସମସ୍ୟା ରହିଛି। ପାଣିକୁ ପରୀକ୍ଷା କରି ଯଦି ସେଥିରେ ଫ୍ଲୋରାଇଡର ମାତ୍ରା ଅଧିକ ଥିବାର

ଜଣାଯାଏ, ତେବେ ତାହା ବାହାର କରିବା ଦରକାର। ଏକ ଲିଟର ପାଣିରେ ୩୦ ମିଲିଗ୍ରାମ ଚୁନ ପକାଇ ଭଲ ଭାବରେ ମିଶାଇ ଦିଆଯାଏ। ଏଥିରେ ୫୦୦ ମି.ଗ୍ରା. ଫିଟିକିରି ଗୁଣ୍ଡ ପକାଇ ୧୫ ମିନିଟ ଯାଏଁ ହଲାଯାଏ। ତା'ପରେ ପାଣିକୁ ପ୍ରାୟ ୪ ଘଣ୍ଟା ଯାଏଁ ନହଲାଇ ରଖିଦିଆଯାଏ। ଫ୍ଲୋରାଇଡ ସବୁ ତଳେ ବସିଯିବ। ଉପରର ପାଣିକୁ ଧୀରେ ଢାଳି ଆଉ ଗୋଟିଏ ପାତ୍ରକୁ ନିଆଯାଏ।

ଲୁହା: ପାଣି ନାଲି ରଙ୍ଗର ହୋଇଯାଏ। ଏଥିରେ ଲୁଗା ଧୋଇଲେ ଦାଗ ହୋଇଯାଏ। ପାଣିର ସ୍ୱାଦ ମଧ୍ୟ ଖରାପ ଲାଗେ। ପାଣିକୁ ଗୋଟିଏ ଜାଗାରେ ରଖିଦିଆଯାଏ ଓ ସେଥିରେ ପବନ ବାଜିବା ପାଇଁ ଛାଡି ଦିଆଯାଏ। ଏହା ଫଳରେ ଲୁହା ତଳେ ବସିଯାଏ ଓ ଗନ୍ଧ ମଧ୍ୟ ଚାଲିଯାଏ। ଆସାମ, ମେଘାଳୟ, ତ୍ରିପୁରା, ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗ, ଓଡିଶା, ବିହାର, ଉତ୍ତରପ୍ରଦେଶ, ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶ, ମହାରାଷ୍ଟ୍ର, ତାମିଲନାଡୁ ଓ କେରଳର ପାଣିରେ ଲୁହା ଅଂଶ ବେଶୀ ଥାଏ।

ଏହାଛଡା ପାଣିରେ ଆଉ କେତେକ ଜିନିଷ ମଧ୍ୟ ମିଶି ରହିଥାଏ। ସେଗୁଡିକର ପରିମାଣ ବେଶୀ ହୋଇଗଲେ ତାହା ଆମ ଦେହ ପକ୍ଷରେ କ୍ଷତିକାରକ ହୋଇଯାଏ। ଖାଇବା ସୋଡ଼ା, ଖାଇବା ଲୁଣ, ସୋଡିଅମ୍ କାର୍ବୋନେଟ, ସୋଡିଅମ୍ ଫ୍ଲୋରାଇଡ ଆଦି ଏଥିରୁ କିଛି। ପାଣିରେ ଅମ୍ଳଜାନ ବାଷ୍ପ ମିଶି ରହିଥିବାରୁ ସେଥିରେ ମାଛ ଆଦି ପାଣିଜୀବ ବଞ୍ଚିରହିପାରନ୍ତି। କିନ୍ତୁ ଏହା ଯୋଗୁଁ ଲୁହା ପାଇପ୍‌ରେ କଳଙ୍କି ହୋଇ ତାକୁ କଣା କରିଦିଏ।

ପାଣିରେ ଥିବା ମଇଳାକୁ ଚିହ୍ନି ତାକୁ ପରିଷ୍କାର କଲେ ଆଗକୁ ଆଉ ଭୟ ନଥିବ।

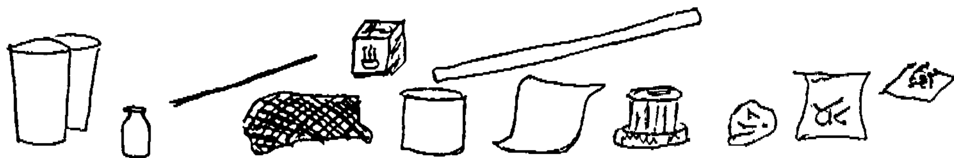


ପାଣିର ପରୀକ୍ଷା

ପାଣି ପିଇବ ଛାଣି କଥାଟି ସମସ୍ତେ ଶୁଣିଛେ। ଦେହ ପାଇଁ ବିଶୁଦ୍ଧ ପାଣି ଦରକାର। ନଇ, କୂଅ ପୋଖରୀ ଆଦିରୁ ଆମେ ପାଣି ବ୍ୟବହାର କରିଥାଏ। ପିଇବା ଛଡା ପାଣିର ଆହୁରି ଅନେକ ବ୍ୟବହାର ରହିଥିବାର ଆମେ ଆଗରୁ ଦେଖିଛେ। ପାଣିରେ ଦରକାରୀ ଓ ଅଦରକାରୀ କେତେ କ'ଣ ଜିନିଷ ମିଶି ରହିଥାଏ। ଏହିସବୁ ଜିନିଷ ଯୋଗୁଁ ପାଣିର ଉପାଦେୟତା କମିଯାଏ। ପାଣିର ସବୁ ପରୀକ୍ଷା ତ କରିବା ସହଜ ନୁହେଁ। ତେଣୁ ଏଠାରେ ପାଣିର ସାଧାରଣ ଗୁଣ ପରୀକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ କେତେଗୁଡିଏ ସହଜ ପରଖ ରହିଛି। ଏଗୁଡିକ ସ୍କୁଲର ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଲବରେ ମଧ୍ୟ କରାଯାଇପାରିବ। କ୍ଲବର ପିଲାମାନେ ନିୟମିତ ଭାବରେ ସ୍କୁଲ ପାଖର ପିଇବା ପାଣିକୁ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖିପାରିବେ। ଏଥିପାଇଁ ବିଶେଷ କିଛି ଉପକରଣ ବା ରାସାୟନିକ ଜିନିଷ ଦରକାର ନାହିଁ। ତେଣୁ ଆଶା କରୁଛୁ ଯେ ପ୍ରତି ସ୍କୁଲର ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଲବରେ ପିଲାମାନେ ଏହି ପରୀକ୍ଷାଗୁଡିକ କରି ଦେଖିବେ।

ପରଖ ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତି

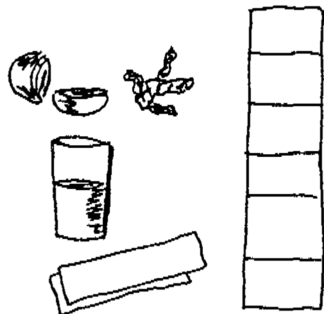
ପରଖ କରିବା ଆଗରୁ ସେ ସବୁ ଜିନିଷ ଏକାଠି କରି ନେବା ଭଲ। କିଛି ଜିନିଷ ଏଥିପାଇଁ ତିଆରି କରିବା ଦରକାର। ସେଗୁଡିକ ହେଲା: ସୂଚକ ପଟି, ସଫା ଛୋଟ ବୋତଲ (ଇଞ୍ଜେକସନ



ବୋତଲ ହେଲେ ଭଲ), କାଚ ଗ୍ଲାସ, ସରୁ ଲୁହାତାର, ମଶାରୀ କନା, ଟିଣ ଡବା, ପ୍ରାୟ ୧ ମିଟର ଲମ୍ବର ବାଡି, ଧଳା କାଗଜ, ସଫା ଧଳା କନା, କିରୋସିନି ଷ୍ଟୋଭ, ଚୁନପାଣି, ଚାହା ଗୁଣ୍ଡ, ସାବୁନ ଗୁଣ୍ଡ, ପଟାସିଅମ୍ ପରମାଙ୍ଗାନେଟ, ଫିଟିକିରି।

ସୂଚକ ପଟି

କୌଣସି ଜିନିଷର ଅମ୍ଳତା ପରୀକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ସୂଚକ କାଗଜ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ। ସାଧାରଣତଃ ଲିଟସମ୍ କାଗଜ ଏଥିପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ। ଘରେ ମଧ୍ୟ ଏହି ସୂଚକ କାଗଜ ତିଆରି କରିହେବ।



ପାଚିଲା ପୋଇ ଫଳ, ବିଟ୍ ଭଳି ଗାଢ ରଙ୍ଗ ଥିବା କିଛି ଫଳକୁ ପାଣିରେ ସିଝାଇ ତା'ର ରସ କଢାଯାଏ। ଏହି ରଙ୍ଗୀନ ଘୋଳରେ କିଛି ସରୁ କାଗଜ ପଟି ବୁଡାଇ ଶୁଖାଇଦେଲେ

ସେଗୁଡିକ ସୂଚକର କାମ ଦେବ। ମନ୍ଦାର ଫୁଲ ଓ ହଳଦୀ ପାଣିରୁ ମଧ୍ୟ ଏହିଭଳି ସୂଚକ ପଟି ତିଆରି କରିହେବ। ଏହି ସୂଚକ ପଟିରେ କିଛି ଅମ୍ଳୀୟ ଜିନିଷ (ଲେମ୍ବୁ ରସ, ଭିନେଗାର) ଦେଲେ କାଗଜଟି ଫିକା ଗୋଲାପି ରଙ୍ଗରୁ ଗାଢ ଲାଲ ରଙ୍ଗର ହୋଇଯିବ। ସେଥିରେ କିଛି କ୍ଷାରୀୟ ଜିନିଷ (ଚୁନପାଣି, ସାବୁନ ପାଣି) ଦେଲେ ତା'ର ରଙ୍ଗ ବଦଳିଯିବ। ପାଣିରେ ଅମ୍ଳ ବା କ୍ଷାରର ପରିମାଣ



ଅନୁସାରେ କାଗଜ ପଟିର ରଙ୍ଗ ଗାଢ ବା ଫିକା ହେବ। ସୂଚକ କାଗଜ ତିଆରିରେ ବ୍ୟବହୃତ ଜିନିଷ ଅନୁସାରେ ଅମ୍ଳ ବା କ୍ଷାରରେ ରଙ୍ଗ ଅଲଗା ହେବ।

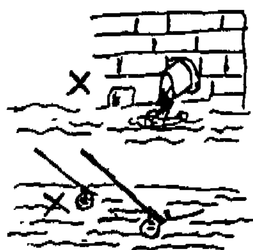
ନମୁନା ସଂଗ୍ରହ



ପରଖ ପାଇଁ ପାଖରେ ଥିବା କୂଅ, ପୋଖରୀ, ନାଳ, ନଈ, ଚାଷଜମି ଆଦି ବିଭିନ୍ନ ଜାଗାର ପାଣି ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଇପାରିବ। ଏହି ସବୁ ଜାଗାରୁ ପାଣି ସଂଗ୍ରହ କଲାବେଳେ କେତେଗୁଡିଏ ଦିଗ ପ୍ରତି ଦୃଷ୍ଟି ଦେବାକୁ ହେବ।



❖ ନମୁନା ସଂଗ୍ରହ କଲାବେଳେ ଉତ୍ସର ନାମ, ଅବସ୍ଥିତି, ନମୁନା ସଂଗ୍ରହର ସମୟ, ପାଣିର ରଙ୍ଗ, ଚାରିପଟର ଅବସ୍ଥା ଭଳି କିଛି ତଥ୍ୟ ଟିପି ନେବ।



❖ ଯେଉଁ ଜାଗାରେ ମଇଳା ପାଣି ଆସି କୂଅ ପୋଖରୀରେ ମିଶୁଛି ସେ ଜାଗାରୁ ନମୂନା ସଂଗ୍ରହ କରାଯିବନାହିଁ। ପଡୁଥିବା ଜାଗାର ଆଗରୁ ଓ ପରେ ଉଭୟ ପଟରୁ କିଛି ପାଣି ସଂଗ୍ରହ କରିବ।

❖ ନଈ ବା ପୋଖରୀର କୂଳରୁ ନଆଣି ମଝି ଅଞ୍ଚଳରୁ ଆଣିବା ଦରକାର। ଏଥିପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଲମ୍ବା ବାଡିର ଅଗରେ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ବୋତଲ ବାନ୍ଧି ନମୂନା ସଂଗ୍ରହ କରି ପାରିବ।

❖ ପାଣିର ଉପର ସ୍ତରରୁ ନଆଣି ବିଭିନ୍ନ ଗଭୀରତାରୁ ପାଣି ଆଣିବ। ତାହେଲେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ପାଣି ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଇ ପାରିବ।

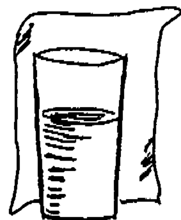
❖ ନଳକୂଅରୁ ସଂଗ୍ରହ କଲାବେଳେ ଆଗ କିଛି ପାଣି ବୁହାଇ ଦେଇ ତା'ପରେ ସଂଗ୍ରହ କରିବ।

❖ ନମୂନା ସଂଗ୍ରହ ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ବୋତଲଟି ସଫା ହେବା ଆବଶ୍ୟକ। ସଂଗ୍ରହ କରିସାରିବା ପରେ ଯେତେ ଶୀଘ୍ର ସମ୍ଭବ ପରଖ କରିନେବା ଦରକାର।

କେଉଁ ଜାଗାରୁ ପାଣି ସଂଗ୍ରହ କରିବ



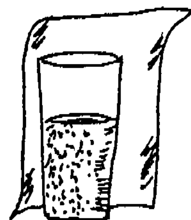
କେତୋଟି ପରଖ



✵ ପାଣିର ରଙ୍ଗ ଗୋଟିଏ କାଚଗ୍ଲାସରେ କିଛି ପାଣି ନିଅ। ଗ୍ଲାସର ପଛପଟେ ଗୋଟିଏ ଧଳା କାଗଜ ଧର। ଗ୍ଲାସର ସାମନା ପଟୁ ଦେଖିଲେ ପାଣିର ରଙ୍ଗ ଜଣାପଡିବ। ବିଶୁଦ୍ଧ ପିଇବା ପାଣିର କିଛି ରଙ୍ଗ ରହିବା କଥା ନୁହେଁ।

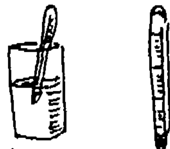


✵ ଗନ୍ଧ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ବୋତଲରେ ପାଣି ନେଇ ଶୁଙ୍ଘିଲେ ତା'ର ଗନ୍ଧ ଜଣାପଡିବ। ଗନ୍ଧ ହେଉଥିଲେ ସେଥିରେ କିଛି ମିଶିଥିବାର ଜଣାଯିବ।



✵ ଗୋଳି ଅଂଶ ପିଇବା ପାଣି ଗୋଳିଆ ହେବା ଉଚିତ ନୁହେଁ। ଗୋଟିଏ ଗ୍ଲାସରେ ପାଣି ନେଇ ତାକୁ ଧଳା କାଗଜ ଆଗରେ ରଖ। ଏଥର ସାମନା ପଟରୁ ପାଣିକୁ ଦେଖିଲେ ତାହା କେତେଦୂର ଗୋଳି ଜଣାଯିବ।

* ତାପମାତ୍ରା ପାଣିରେ ଥର୍ମୋମିଟର ବୁଡାଇ ପାଣିର ତାପମାତ୍ରା ମାପିହେବ।

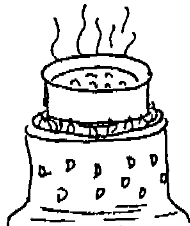




* ଭାସନ୍ତା ପଦାର୍ଥ ସଫା କନା ଦେଇ ପାଣିକୁ ଛାଣିଦେଲେ ପାଣିରେ ଭାସୁଥିବା ଛୋଟ କାଠିକୁଟା, ଗୁଣ୍ଡ ସବୁ ଛାଣି ହୋଇ ରହିଯିବ। ଗୁଣ୍ଡର ପରିମାଣରୁ ପାଣିର ବିଶୁଦ୍ଧତା ଜଣାଯିବ।

* ଓଜନିଆ ପଦାର୍ଥ ପାଣିକୁ ଗୋଟିଏ ଗ୍ଲାସରେ ନେଇ କିଛି ସମୟ ସ୍ଥିର ରଖିଦେଲେ ପାଣିରେ ମିଳାଇଥିବା ଓଜନିଆ ଜିନିଷ ସବୁ ତଳେ ବସିଯିବ।





* ଦ୍ରବୀଭୂତ ପଦାର୍ଥ ପାଣିକୁ ଗୋଟିଏ ଟିଣ ବା ଆଲୁମିନିଅମ୍ ପାତ୍ରରେ ନିଅ। ଷ୍ଟୋଭ ଉପରେ ରଖି ଗରମ କର। କିଛି ସମୟ ପରେ ପାଣି ସବୁ ଉଡିଯାଇ ଲବଣ ଅଂଶ ତଳେ ବସିଯିବ। ବାଷ୍ପ ଥିଲେ ବୁଦବୁଦ ହୋଇ ବାହାରିବ

* অন্য ধাতব লবণ গোটিএ লুহা বা আলুমিনিঅম্ পাত্ররে কিছি পাণি নেই তাকু ফুটাঅ। ভল করি ফুটিগলে থণ্ডা হেবা পাইঁ ছাড়িদিঅ। থণ্ডা হেবা পরে জাগার তলে ধলা ধলা গুণ্ড ভলি বসিযিব। ক্লোরাইড অধিক পরিমাণর থিলে পাত্রর ভিতর পটে কলা পড়িযিব।



* দ্রবীভূত বাষ্প অল্প পরিমাণর পাণি নেই গরম কর। পাণি গরম হেলে সেথিরে থিবা বাষ্প সবু বুদবুদ হোই বাহারিব।



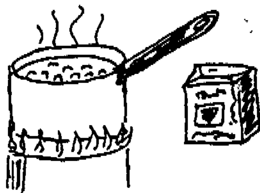
* অম্লতা পরীক্ষা এথিপাইঁ বিজ্ঞান দোকানরে মিলুথিবা লিটমস কাগজ ব্যবহার করাযাইপারে। সূচক পটিকু পাণিরে বুড়াই তা'র রঙ্গ বদলিযিবাকু লক্ষ্য কর। নীল পটি রঙ্গ লাল হোইগলে অম্লীয় ও নীল পটি লাল হোইগলে ক্ষারীয় বোলি জণাযিব। অতি অম্লীয় বা ক্ষারীয় পাণি পিইবা যোগ্য নুহেঁ।

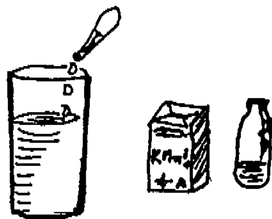
* লুহা অধিক পরিমাণর লুহা থিবা পাণি পাটিকু সুআদ লাগেনাহিঁ। পুণি তাহা দান্তকু কলা মধ্য করিদিএ। বাল্‌টি, ডেকচি আদি নালি পড়িযাএ। লুহার পরীক্ষা দুইটি উপায়রে করাযাইপারিব।

✵ କ. ଗ୍ଲାସରେ ପାଣି ନେଇ ତାକୁ ହଲଚଲ ନକରି ବେଶ୍ କିଛି ସମୟ ପାଇଁ ରଖିଦିଅ। ପାଣିରେ ଲୁହା ଅଧିକ ଥିଲେ ତାହା ସ୍ଥିର ହୋଇ ରହିବା ପରେ ସେଥିରେ ଗୋଟିଏ ସର ଭଳି ପଡିଯିବ।



✵ ଖ. ଅଳ୍ପ ପାଣି ନେଇ ସେଥିରେ କିଛି ଚା' ଗୁଣ୍ଡ ଦେଇ ଫୁଟାଅ। ପାଣିରେ ଲୁହା ଅଂଶ ଥିଲେ ପାଣି ଫୁଟିଲେ ତାହା ନୀଳ ଦେଖାଯିବ।





✵ ଜୀବାଣୁ ପରୀକ୍ଷା ଗୋଟିଏ ଗ୍ଲାସରେ କିଛି ପାଣି ନେଇ ସେଥିରେ ଅଳ୍ପ କେଇ ବୁନ୍ଦା ପଟାସିଅମ୍ ପରମାଙ୍ଗାନେଟ ପକାଅ। ଯଦି ପାଣିର ରଙ୍ଗ ବଦଳିଗଲା ବା ଫିକା ହୋଇଗଲା ତେବେ ଜଣାଯିବ ଯେ ସେଥିରେ କିଛି ଜୀବାଣୁ ଅଛି। କାରଣ ପଟାସିଅମ୍ ପରମାଙ୍ଗାନେଟର ରଙ୍ଗ ଫିକା ଗୋଲାପି। ପାଣିରେ ଥିବା ଜୀବାଣୁ ଓ ଅନ୍ୟ ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥ ପଟାସିଅମ୍ ପରମାଙ୍ଗାନେଟକୁ ବିଦାରିତ କରି ଦେଉଥିବାରୁ ତାହାର ରଙ୍ଗ ଉଡିଯାଏ।

ପରିଶିଷ୍ଟ ୨

ଜଳସମ୍ପଦର ସୁରକ୍ଷା

ପାଣି ଆମର ସବୁଠାରୁ ଦରକାରୀ ପଦାର୍ଥ। କିନ୍ତୁ ଦିନକୁ ଦିନ ଯେପରି ଏହା ପ୍ରଦୂଷିତ ହେଉଛି ଆଉ କିଛିଦିନ ଗଲେ ପିଇବା ପାଇଁ ଭଲ ପାଣି ମୁନ୍ଦିଏ ମଧ୍ୟ ମିଳିବନାହିଁ। ଏଥିପାଇଁ ଏବେଠାରୁ ଆମକୁ ସାବଧାନ ହେବାକୁ ହେବ। ସମସ୍ତେ କେବଳ ପାଟି କରୁଛନ୍ତି। କିନ୍ତୁ ଆରମ୍ଭ ନକଲା ଯାଏଁ ଅସୁବିଧାଟା ଦୂର ହେବନାହିଁ। କେବଳ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ସ୍ତରରେ ହେଲେ ତ ହେବନାହିଁ, ଏଥିପାଇଁ ଦଳଗତଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଆନ୍ତର୍ଜାତୀୟ ଯାଏଁ ସବୁ ସ୍ତରରେ ପ୍ରଚେଷ୍ଟା ରହିବା ଦରକାର।

ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ସ୍ତର:

ଘରେ ପିଇବା ପାଣିକୁ ଫୁଟାଇ ପିଇବା। ବାଲି, କୋଇଲା ଦେଇ ପରିସ୍ରବଣ ଯନ୍ତ୍ର ତିଆରି କରିବା ଓ ପାଣିକୁ ସେଥିରେ ଛାଣି ବ୍ୟବହାର କରିବା। କୂଅ ପାଣିରେ ନିୟମିତ ବ୍ଲିଚିଂ ପାଉଡର, ଚୂନ ଆଦି ପକାଇବା। କୂଅ ଚାରିପାଖ ସଫା ରଖିବା। ଘରର ପାଇଖାନା କୂଅଠାରୁ ବେଶ୍ ଦୂରରେ କରିବା। ପ୍ରତି ଘରେ ପରିବା ଚୋପା, କାଗଜ, ବଳକା ଖାଦ୍ୟ, ଅଇଁଠା ଭଳି ଜୀବପାଚ୍ୟ ମଇଳା ବାହାରେ। ସେ

ସବୁକୁ ଏଣେତେଣେ ନପକାଇ ଗାତ ଖୋଳି ସେଥିରେ ପକାଇ କମ୍ପୋଷ୍ଟ କରିହେବ। ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ, ଟିଣ, ଲୁହା ଭଳି ଜୀବଅପାଚ୍ୟ ଜିନିଷଗୁଡିକୁ ଅଲଗା କରି ରଖି ସେସବୁର ପୁନର୍ବିନିଯୋଗ ପାଇଁ କବାଡିବାଲାକୁ ଦିଆଯାଇପାରିବ। ଅଯଥା ପାଣି ନଷ୍ଟ କରିବାନାହିଁ। ଯେତିକି ଦରକାର ସେତିକି ବ୍ୟବହାର କରିବା।

ଦଳଗତ ଭାବରେ:

ଗାଁରେ ଥିବା ପୋଖରୀ ସମସ୍ତେ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି। କିନ୍ତୁ ତାକୁ ସଫା କରିବା ପାଇଁ କାହାରି ଚିନ୍ତା ନଥାଏ। କିନ୍ତୁ ସମସ୍ତେ ମିଶି ପୋଖରୀକୁ ସଫା ରଖିଲେ ପିଇବା ପାଣି ପାଇଁ ଆଉ ଅସୁବିଧା ହେବନାହିଁ। ଏଥିପାଇଁ ପୋଖରୀ ହୁଡାରେ ଝାଡା ଫେରିବା ନାହିଁ। ପୋଖରୀ ଚାରିକଡ ସଫା ରଖିବା। ପୋଖରୀର ପାଣି ପିଇବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିଲେ ସେଥିରେ ଗାଈଗୋରୁଙ୍କୁ ଗାଧୋଇ ଦେବାନାହିଁ। ମଣିଷ ମଧ୍ୟ ନଗାଧୋଇଲେ ଭଲ। ପୋଖରୀରେ ଲୁଗା ସଫା କରିବା ନାହିଁ। ପୋଖରୀରୁ ନିୟମିତ ଦଳ ସଫା କରିବା। ପୋଖରୀରେ ମାଛଚାଷ କଲେ ମାଛମାନେ ପୋଖରୀ ପାଣିରୁ ମଶାର ଶୂକକୀଟ (ଲାର୍ଭା) ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଛୋଟ ଜୀବଙ୍କୁ ଖାଇ ପାଣି ସଫା ରଖିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରନ୍ତି।

ମୁନିସିପାଲିଟି ସ୍ତରରେ:

ଭଲ ପରିଷ୍କାର ପିଇବା ପାଣି ଯୋଗାଇବା ଦାୟିତ୍ବ ହେଉଛି ମୁନିସିପାଲିଟିର। କିନ୍ତୁ ସେ ତା'ର କାମ ପ୍ରତି ସଚେତନ ନଥାଏ। ଅନେକ ସମୟରେ ମୁନିସିପାଲିଟି ଅଳିଆ ନେଇ ସହର ପାଖରେ ଥିବା ଜାଗାରେ ଫିଙ୍ଗିଦେଇ ଆସେ। ଫଳରେ ସେସବୁ ଅଳିଆ ପବନରେ ଉଡି ଏଣେତେଣେ ଉଡେ।

ପଚି ସଢି ଗନ୍ଧ ହୁଏ। ବର୍ଷାଦିନେ ଭାସିଯାଇ ପାଖରେ ଥିବା ନଈ ପୋଖରୀରେ ମିଶେ।

ତେଣୁ ମୁନିସିପାଲିଟି ମଇଳା ପକାଇଲା ବେଳେ ସହରରୁ ଓ ପାଣି ସ୍ରୋତଠାରୁ ଦୂରରେ ପକାଇବା ଉଚିତ। ସହରର ସୋରେଜ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରି ମଳ ସବୁ ଗୋଟିଏ ଟାଙ୍କି କରି ପକାଇବା ଦରକାର। ନଳା ସବୁ ନିୟମିତ ସଫା କରିବା ଦରକାର। ପଙ୍କ କାଢି ବାହାରେ ଗଦାଇଦେଲେ, ସେଥିରୁ ପାଣି ଅଂଶ ଉଡିଯିବ ଓ କଠିନ ମଇଳା କିଛିଦିନ ପରେ ଶୁଖିଯିବ। ନାଳ ପାଣି ପାଖରେ ଥିବା ନଈ ବା ପୋଖରୀକୁ ଛାଡିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ।

ଜାତୀୟ ସ୍ତରରେ:

ଗୋଟିଏ ଅଞ୍ଚଳର ପାଣି ପ୍ରଦୂଷିତ ହେଲେ ତା'ର ପ୍ରଭାବ ଅନ୍ୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ମଧ୍ୟ ପଡିଥାଏ। ଗୋଟିଏ ନଈ ପ୍ରଦୂଷିତ ହେଲେ ଏକାଥରେ ୩-୪ଟି ରାଜ୍ୟର ଲୋକ ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇଥା'ନ୍ତି। ସେଥିପାଇଁ ଏସବୁର ନିରାକରଣ ପାଇଁ ଜାତୀୟ ସ୍ତରରେ ପ୍ରଚେଷ୍ଟା କରିବା ଦରକାର।

କାରଖାନାମାନଙ୍କର ବର୍ଜ୍ୟ ବସ୍ତୁକୁ ସେହିପରି ନଈକୁ ଛାଡି ନଦେଇ ବିଶୋଧନ କରି ଛାଡିବା ଦରକାର। କାରଖାନା ବସାଇବା ଆଗରୁ ସେ ଅଞ୍ଚଳର ପାରିପାର୍ଶ୍ୱିକ ଅବସ୍ଥା ଭଲ କରି ଅନୁଧ୍ୟାନ କରି ବସାଇବା ଉଚିତ। କାରଖାନାରୁ ବାହାରୁଥିବା ମଇଳା ପାଣିକୁ ପରିଷ୍କାର କରି ପୁନର୍ବିନିଯୋଗ କରାଯାଇପାରେ। ଛୋଟ କାରକାନା ବିଶୋଧନ ପାଇଁ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିବା ବ୍ୟୟସାପେକ୍ଷ ହୋଇଯିବ। ତେଣୁ କେତେଗୁଡିଏ କାରଖାନାର ମଇଳା ଏକାଠି କରି ଗୋଟିଏ ଜାଗାରେ ବିଶୋଧନ କରାଯାଇପାରେ।

କାରଖାନାରୁ ବାହାରୁଥିବା କଠିନ ମଳକୁ ପରିଷ୍କାର କରି ତାକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବା। କାଗଜ ଓ ମଣ୍ଡ କାରଖାନାରୁ ବାହାରୁଥିବା କଠିନ ମଳରୁ ପ୍ୟାକିଙ୍ଗ ପାଇଁ ମୋଟା ପଟା ତିଆରି ହୋଇପାରିବ। ଏବେ ଅନେକ କାରଖାନାର ମଳରୁ ବ୍ୟବହାରଯୋଗ୍ୟ ଜିନିଷ ବାହାର କରାଯାଉଛି। ତା'ପରେ ସେ ପାଣିକୁ ପୁଣି ଥରେ ସେହି କାରଖାନାରେ ହେଉ ବା ଚାଷ କାମରେ ଲଗାଯାଇପାରିବ। ଅନେକ ସହରରେ ସୋରେଜ ବ୍ୟବସ୍ଥା ନଥାଏ। ଭାରତର ୩୧୧୯ଟି ସହର ଭିତରୁ ମାତ୍ର ୮ଟିରେ ସୋରେଜର ପୂରା ବିଶୋଧନ, ୨୦୯ରେ ଆଂଶିକ ବିଶୋଧନ ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହିଛି। ପ୍ରତି ସହରର ସୋରେଜକୁ ଭଲ କରି ବିଶୋଧନ କରିବା ଉଚିତ। ସେଥିରୁ କିଛି ପାଣି ପୁଣି ଥରେ ଚାଷକାମ, କଳକାରଖାନା ଆଦିରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ।

ଆନ୍ତର୍ଜାତୀୟ ସ୍ତରରେ:

ଅନେକ ଦେଶ ମଇଳା ଆଣି ସମୁଦ୍ର ଭିତରେ ପକାଇ ଦେଉଛନ୍ତି। ଅନେକ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ପଦାର୍ଥ ଆଣି ସମୁଦ୍ରର ଗଭୀର ଅଞ୍ଚଳରେ ପକାଇ ଦେଇ ଯାଉଛନ୍ତି। ଫଳରେ ସମୁଦ୍ର ପାଣି ବିଷାକ୍ତ ହୋଇଯାଉଛି। ଏସବୁକୁ ବନ୍ଦ କରିବା ପାଇଁ ସବୁଦେଶ ଏକାଠି ହୋଇ ନିଷ୍ପତ୍ତି ନେବା ଆବଶ୍ୟକ।

କେବଳ ଜଣେ ଚାହିଁଲେ ଏସବୁ ହେବନାହିଁ। କିନ୍ତୁ ଆଉ ଜଣେ ଆରମ୍ଭ କରିବ ବୋଲି ଅପେକ୍ଷା କରି ବସିଲେ ମଧ୍ୟ ହେବନାହିଁ। ପ୍ରତ୍ୟେକ ଲୋକ ଆରମ୍ଭ କଲେ, ନିଜ ଚାରିପାଖ ସଫା ରଖିଲେ, ଧୀରେ ଧୀରେ ଅବସ୍ଥା ବଦଳିଯିବ। କିନ୍ତୁ ଏଥିପାଇଁ ସମସ୍ତଙ୍କର ସହଯୋଗ ଦରକାର। ●

ସୃଜନିକାର ଅନ୍ୟ କିଛି ପ୍ରକାଶନ

୧. ଛାଇ ଆଲୁଅର ଖେଳ	ଟ୨.୦୦
୨. ବିଶ୍ୱର ରୂପ	ଟ୨.୦୦
୩. ଆକାରର ଦୁନିଆ	ଟ୬.୦୦
୪. ଗଛବଇଦ	ଟ୨୫.୦୦
୫. କାଗଜ ଭଙ୍ଗାର ମଜା	ଟ୧୫.୦୦
୬. ବିଜ୍ଞାନ ପହଲି	ଟ୮.୦୦
୭. କାହିଁକି ଭାଇ କାହିଁକି	ଟ୨୫.୦୦
୮. ପ୍ରାଥମିକ ଶିକ୍ଷାପଦ୍ଧତି	ଟ୧୫.୦୦
୯. ଆସ ତାରା ଦେଖିବା	ଟ୨୫.୦୦
୧୦. ଆମ ମନର ଗୀତ	ଟ୧୨.୦୦
୧୧. କାଗଜରୁ ଆକୃତି	ଟ୧୫.୦୦
୧୨. ଗଣିତ କୁହୁକ	ଟ୧୨.୦୦

ଏହାଛଡା ଶିକ୍ଷା ଓ ବିଜ୍ଞାନ ଉପରେ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରକାଶିତ କିଛି ବହି ଓ ବିଜ୍ଞାନ ଖେଳନାର ବିତରଣ ମଧ୍ୟ ସୃଜନିକା କରିଥାଏ। ଡାକ ଯୋଗେ କେବଳ ବହି ପଠାଯାଇପାରିବ। ପୂରା ମୂଲ୍ୟ ସହିତ ଡାକ ଖର୍ଚ୍ଚ ଟ୧୨.୦୦ ଆଗୁଆ ପଠାଇଲେ ବହିଗୁଡିକ ରେଜିଷ୍ଟ୍ରି ଡାକରେ ପଠାଇ ଦିଆଯିବ।

ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ

ସମାଜରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ, ମୌଳିକ ଚିନ୍ତାଧାରା ଓ ସୃଜନଶୀଳତାର ବିକାଶ, ଶିକ୍ଷା ବିଶେଷ କରି ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାକୁ ଉଦ୍ଦୀପନାମୂଳକ କରିବା ତଥା ଏହାର ନୂଆ ଦିଗ ଖୋଜିବା ହେଉଛି ସୃଜନିକାର ଲକ୍ଷ୍ୟ। ଏସବୁକୁ ବାସ୍ତବ ରୂପ ଦେବା ପାଇଁ ମୁଖ୍ୟ ମାଧ୍ୟମ ହେଉଛି ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ପତ୍ରିକା। ଆଲୋଚନା ଓ ପ୍ରୟୋଗ ମାଧ୍ୟମରେ ବିଜ୍ଞାନର ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଉପସ୍ଥାପନା ଏହାର ଲକ୍ଷ୍ୟ। ଏହା ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏକ ପଠନସାମଗ୍ରୀ ତଥା ବଡଙ୍କ ପାଇଁ ଏକ ସାଧନ ସାମଗ୍ରୀ ଭାବରେ କାମ ଦିଏ। ବର୍ଷକୁ ଏହାର ୬ଟି ନିୟମିତ ସଂଖ୍ୟା ଓ ୨-୪ଟି ବହି ବିଶେଷାଙ୍କ (ମୋଟ ପ୍ରାୟ ୨୫୦ ପୃଷ୍ଠାର) ପ୍ରକାଶ ପାଇଥାଏ। ଏହାର ଗ୍ରାହକ ଚାନ୍ଦା

ବାର୍ଷିକ	ସାଧାରଣ	୬୦.୦୦	(କେବଳ ବହି ଓ ବିଶେଷାଙ୍କ ପାଇବେ)
	ସହଯୋଗୀ	୧୦୦.୦୦	(ବହି ଓ ବିଶେଷାଙ୍କ ପାଇବା ସହ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଭାଗ ନେଇପାରିବେ।)
	ଆନୁଷ୍ଠାନିକ	୧୦୦.୦୦	
ଆଜୀବନ		୧୦୦୦.୦୦	